

# Codename: Manganknolle

by [Rene Fraissinet](#)

## Vorwort

Dieser Blog verfolgt keine kommerziellen/ finanziellen Interessen und soll einen Beitrag zur Aufklärung der Leukämiefälle in Geesthacht leisten. Die Aufarbeitung des Sachverhalts in Geesthacht erfolgt mit öffentlich verfügbaren Materialien/ Forschungsergebnissen, die es absurderweise offiziell nie gegeben hat.



Die entsprechenden Publikationen werden im Anhang des Berichts nach bestem Wissen und Gewissen unter dem Gesichtspunkt "so wenig wie möglich, so viel wie nötig" zitiert, um nichts aus dem Zusammenhang zu reißen. Die entsprechenden Bücher, Magazine und Paper sind in dieser Ausführlichkeit (in über 25 Jahren) nie Bestandteil der Untersuchungen, Betrachtungen und Diskussionen in der Elbmarsch gewesen. Daher bilden Zitate eine gute Möglichkeit, einen fruchtbaren Boden für eine neue Diskussion zu schaffen. Im Zuge des Selbstverständnisses des Helmholtz-Zentrum Geesthacht [54] und im Sinne einer ordentlichen historischen Aufarbeitung, sollte eine weitere Aufklärung gewünscht sein. Der Bericht legt entsprechendes Hintergrundwissen um die komplexe Thematik in Geesthacht zugrunde und setzt primär nach den bereits geführten Untersuchungen an.

## Inhaltsverzeichnis

1. Von Coated Particles und Leukämieerkrankungen in Geesthacht – 2
2. Auf der Suche nach der Wahrheit – 3
3. Von Hochtemperaturreaktoren, Schifffahrten und Mars-Missionen – 4
4. Von Manganknollen, Steatit und Fusions-Fissions Hybridreaktoren – 7
5. Von Laserwaffen im Weltraum und kleinen Atombomben zur Abwehr von großen Atombomben – 14
6. Vom Kalten Krieg und Fischen in der Elbe – 18
7. Fazit – 22
8. Quellenverzeichnis – 24
9. Anhang Teil 1 (Coated Particles und Hochtemperaturreaktor) – 25
10. Anhang Teil 2 (Neutronenaktivierungsanalyse und meerestechnische Projekte) – 26
11. Anhang Teil 2.1 (Sicherheitsexperimente) – 27
12. Anhang Teil 3 (Anreicherung) – 28

## Kapitel 5

<https://codenamemanganknolle.wordpress.com/2016/01/18/codename-manganknolle/14/>

### Von Laserwaffen im Weltraum und kleinen Atombomben zur Abwehr von großen Atombomben

Wäre neben dem Brüten bzw. der Produktion von Spaltmaterial ein Fusions-Fissions Hybridreaktorkonzept als Energiequelle auch für die Strategic Defense Initiative vorstellbar? In den in diesem Bericht als Quellen angegebenen, öffentlich verfügbaren SDI-Dokumenten ist nie die Rede von einem solchen Reaktorkonzept! Untersucht/ berechnet bei der EPFL wurden allerdings fusionsbasierte Hybrid Thermionik-Blankets mit Americium und Curium für die Raumfahrt, angelehnt an das damalige Thermionikreaktor-Projekt aus Deutschland (in den 1970er Jahren) [260, 261]. Der Thermionikreaktor aus Deutschland sah auch konventionellen Kernbrennstoff vor, keine Spaltstoffkügelchen [347, 348, 349]. Dienen sollte der Thermionikreaktor aus Deutschland (beteiligt war u. a. die Kernforschungsanlage Jülich) der Raumfahrt zum Fernsehempfang.

Der Reaktor wurde nie gebaut und das Projekt damals alsbald beendet [350]. Gegeben hat es dagegen Hybrid-Ideen, z. B. mit Beschleunigern [232] für die Strategic Defense Initiative. Die Strategic Defense Initiative galt offiziell als nicht realisierbar, auch weil keine Lösungen dafür gefunden wurden, die gigantischen Mengen an Energie im Weltraum für die Laserwaffen bereit zu stellen. Sogar Thermionikreaktorkonzepte wurden für die Strategic Defense Initiative berücksichtigt [86], [89].

Unter Wissenschaftlern, z. B. Dr. Friedwardt Winterberg – in Bezug auf die Historie der GKSS ein wohlbekannter Name, wurde diskutiert, dass die Kernfusion die perfekte Lösung für die Energieprobleme der Strategic Defense Initiative darstellen könnte [112]. Beiträge aus der Forschung von Dr. Winterberg, wie im Beispiel zur Diskussion über die Strategic Defense Initiative, fanden sich u. a. bei der Fusion Energy Foundation (dazu zählte auch das EIR Magazine) wieder. Die Fusion Energy Foundation lässt sich bei der LaRouche Organisation einordnen. Die LaRouche Organisation ist ein sehr komplexes Thema (u. a. hinsichtlich kontrovers diskutierter Wissenschaftlichkeit und politischer Positionierung), auf das an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll.

Ein Fusions-Fissions Hybridreaktor (oder auch das Zusammensetzen einzelner Versatzstücke), so wie es sich in einigen Experimenten mit den kleinen Blankets nachvollziehen lässt, wäre doch unter Umständen eine diskutierbare Alternative für die militärische Raumfahrt gewesen.

Belegbar sind diverse Reaktorkonzepte für die Strategic Defense Initiative.

Es gab Studien aus Frankreich zum Einsatz eines mit Flüssigmetall gekühlten Schnellen Brüters (Derivat eines LMFBR) in der Raumfahrt [113, 114], [179] und in Forschungseinrichtungen der USA gab es Konzeptvorschläge für diverse Reaktoren, die die Spaltstoffkügelchen als Kernbrennstoff nutzen sollten (z. B. einen Fluidized Bed Reactor (FBR), einen Fixed Bed Reactor (FBR), einen Pellet Bed Reactor (PBR), einen Particle Bed Reactor (PBR)), sowie weitere Ideen für Reaktoren für die Strategic Defense Initiative und die Raumfahrt [115, 116, 117- div. Konzepte, 118, 119, 120], [152, 153, 154, 155, 156], [272], [309].

Das spannendste an einer der Studien über den Particle Bed Reactor ist der Fakt, dass eine so komplizierte Fließmechanik mit den Spaltstoffkügelchen zum damaligen Zeitpunkt (1989) „nicht getestet wurde“ [120, S. E-10].

Liegt in dem „nicht getestet“ schon ein Geheimnis?

Die GKSS hatte mehrere „Kooperationen“ zu verschiedenen Reaktortypen (z. B. LMFBR) mit dem Lehrstuhl für Raumflugtechnik und Reaktortechnik der Technischen Universität Braunschweig [132, 133, 134]. Genauer gesagt, konnten die jeweiligen Studenten der Universität Braunschweig die Forschungen für ihre Doktor- oder Diplomarbeit bei der GKSS verwirklichen.

Schwerpunkt des Lehrstuhls der Technischen Universität Braunschweig waren Kernreaktoren für die Raumfahrt, natürlich nur für die friedliche zivile Nutzung. Mit einem Hybridreaktor hatten die Forschungsarbeiten nichts zu tun.

Allzu weit auseinander liegen die Schiff- und Raumfahrt folglich nicht.

Ein Patent von Babcock & Wilcox für einen Reaktor für die Raumfahrt, bezieht sich in den Referenzen interessanterweise u. a. auf den Karlsruher Neutronengenerator [126].

<https://codenamemanganknolle.wordpress.com/2016/01/18/codename-manganknolle/15/>

Mehrere Nachfragen an Babcock & Wilcox, warum der Neutronengenerator im Patent erwähnt wurde und wie dies technisch funktionieren sollte, blieben unbeantwortet.

Hätten diese sich ergänzenden Technologien eine Lösung für die Energieprobleme der Strategic Defense Initiative darstellen können und wären Wissenschaftler bereit gewesen, solche Konzepte zu evaluieren?

Wie ernst die Strategic Defense Initiative gewesen sein muss, lässt sich anhand sowjetischer Entwicklungen rekonstruieren. Um die Zeitachsen besser einordnen zu können, ist es wichtig zu wissen, dass die Strategic Defense Initiative Vorgänger und Nachfolger hatte [127], [268]. Die Sowjetunion begann bereits Mitte der 1970er Jahre den Prototypen einer Kampfstation, ausgerüstet mit einem nuklearen Sprengkopf, einem kleinen Laser und einem System zur eigenen Verteidigung, für den Einsatz im Weltall zu bauen und beförderte dieses technische Wunderwerk 1987 in den Orbit [121, 122, 123]. Die Kampfstation hieß: Polyus. Nach offiziellen Angaben hat die Polyus den Orbit nicht erreicht und ist abgestürzt.

Alleine die Tatsache, dass die Sowjetunion schon Mitte der 1970er Jahre die Theorie verlassen hatte und zum Bau eines solchen Prototypen übergang, ist selbst aus heutiger Sicht, im Jahr 2016, nur schwer vorstellbar. Das wäre wohl ein Game-Changer gewesen – wenn es gelungen wäre, solche Prototypen in Masse zu produzieren.

Während also die Sowjetunion beginnt, sich mit einem Schutzschild im Weltraum auszustatten, fühlt man sich in West Deutschland kein bisschen bedroht und versucht nicht ebenfalls mit den besten Mitteln der Forschung im geheimen etwas entgegenzusetzen? Ist das wirklich plausibel?

Oder war das Ziel am Ende doch nur die Produktion neuer Kernwaffen, als entscheidender Teil der Abschreckungstaktik? Damit der Weg über Deutschland auf keinen Fall in einen dritten Weltkrieg führt? Sollte der Schutz vor Kernwaffen im Vordergrund gestanden haben, wären die Wissenschaftler aus Geesthacht dann Helden, weil Sie Ihr Land und ihre Verbündeten schützen wollten?

Unter der Annahme, dass es militärische Forschung gab, fühlten die Geesthachter Wissenschaftler Stolz, weil sie an etwas Wichtigem und Großem beteiligt waren, das der globalen Sicherheit dienen sollte? Unter der Annahme, dass es jene militärische Forschung gab, die dem Schutz des Landes dienen sollte, können die Wissenschaftler stolz auf ihre Arbeit sein. Falls ja und falls es einen Unfall in Geesthacht gab, wie lässt es sich menschlich verkraften, niemals darüber sprechen zu dürfen? Sich niemals entschuldigen zu dürfen?

So oder so lässt sich festhalten: In Geesthacht wurden damals komplizierte Strömungsmechanismen unter der hypothetischen Annahme von kugelförmigem UO<sub>2</sub>-Kernbrennstoff mit kleinen Modellkügelchen untersucht und es stand einer der weltbesten, fusions-basierten Neutronengeneratoren zur Verfügung.

Nach öffentlich verfügbaren und kostenlosen SDI-Papieren von 1990, gab es mit der deutschen Industrie und Forschungseinrichtungen 38 Verträge, datiert mit 77,71 Millionen Dollar [131]. Bei den Verträgen handelte es sich um sogenannte „Memoranda of Understanding“, die keinem spezifischen Projekt zugeordnet sind, aber das grundsätzliche Interesse an der Forschung für die Strategic Defense Initiative bekunden. Eine solche Vereinbarung bedeutet noch keine durchgeführten Experimente.

Solange nicht alle 38 Verträge mit Deutschland bis ins Detail offengelegt sind, kann jede Großforschungseinrichtung behaupten, niemals direkt oder indirekt an der Strategic Defense Initiative beteiligt gewesen zu sein. Bis dahin bleiben die stichhaltigsten Argumente für eine SDI-Beteiligung (inklusive der SDI Vorgänger) u. a. die Vergleiche der Forschungsschwerpunkte zwischen den USA und Deutschland.

Der Gedanke, Kernwaffen abzuwehren und neue Waffensysteme und Antriebsmöglichkeiten für die Raumfahrt zu entwickeln, wurde seit jeher konsequent weiterverfolgt [270]. Die jeweiligen Projekte wurden beendet und unter neuem Namen fortgeführt (siehe z. B. Ballistic Missile Defense, Missile Defense Agency).

<https://codenamemanganknolle.wordpress.com/2016/01/18/codename-manganknolle/16/>

Als Beispiele lassen sich Railgunkonzepte nennen oder Plasma-Antriebe für die Raumfahrt. Der Plasma-Antrieb für die Raumfahrt befindet sich derzeit in einer spannenden Entwicklung und lässt sich bis in die 1960er Jahre zurückverfolgen [128, 129, 130].

Um eine weitere Vorstellung von dem zu bekommen, was heutzutage möglich ist: Der US-Rüstungskonzern Lockheed Martin plant, die zivile Luftfahrt mit einem kleinen Fusionsreaktor als Antrieb für Flugzeuge zu revolutionieren und befindet sich damit im „fortgeschrittenem Stadium“ [135]. Die Spaltstoffkügelchen werden noch „gegenwärtig“ für die Raumfahrt produziert und diskutiert [136, 137], [143], [167], [177].

Basierend auf der Trägheitsfusion sollte in den USA in den letzten Jahren mit dem Projekt „Laser Inertial Confinement Fusion – Fission Energy (LIFE) Engine“ ein Konzept gestartet werden, das gedanklich auf ein Fusions-Fissions Hybrid Kraftwerk hinauslaufen sollte. Wie bereits erwähnt, wurde das Projekt 2013 gestoppt und nicht final realisiert [339]. Als Kernbrennstoff waren u.a. die Coated Particles vorgesehen. Die Funktionsweise des Kraftwerks ist den alten Konzepten aus den 1970er – 1980er Jahren (u. a. durch die Implosion der Hohlraum-(Fusions) Targets durch Laserbeschuss) recht ähnlich, nur eben in Anwendung für ein Kraftwerk umfangreicher [168]. Die laserinduzierte Fusion (Trägheitsfusion) bietet militärische Möglichkeiten, z. B. für die Erforschung von Kernwaffenphysik, als auch die Option zur Energieerzeugung [245]. In dieses Feld fallen die Coated Particles [245, S. 8-62].

In den 1970er – 1980er Jahren wollten u. a. die sehr bekannten Wissenschaftler Dr. Edward Teller, Dr. George Chapline und Dr. Lowell Wood die Energie einer Kernwaffe kontrollieren und nutzbar einsetzen [246]. Die Idee der Wissenschaftler war ein Röntgenlaser, ausgelöst durch die

Energie einer Kernwaffe. Gewollt war ein Laser, der stark genug sein sollte, Kernwaffen bei einem Angriff zu neutralisieren. Es handelte sich um das „Project Excalibur“, dem unterirdische Atombombentests folgten. Wäre miniaturisierter Kernbrennstoff für solche Zwecke verglichen mit der kontrollierbaren Energie im Einsatz für ein Kernkraftwerk nicht ohnehin sinnvoller, als eine große unkontrollierbare Atom-/ thermonukleare Bombe? Dr. Friedwardt Winterberg schlug zu jener Zeit ebenfalls Konzepte für Röntgenlaser vor [304, 305]. Die entsprechenden Prinzipien erforschten die Wissenschaftler mit der laserinduzierten Fusion – kleine Pellets, gefüllt mit Tritium und Deuterium, wurden zur Implosion gebracht [247-257]. Solche Pellets können kleinste Kügelchen sein [343, 344]. Sozusagen das Kernfusions-Äquivalent der unterschiedlichen Typen von Spaltstoffkügelchen.

Ein Pendant zum Röntgenlaser ist der Gammastrahlen-Laser. Für den Gammastrahlen-Laser gilt der gleiche Zweck: die Neutralisierung von Kernwaffen. Ihren Ursprung könnten die Gammastrahlen-Laserkonzepte wohl bei den in der Atmosphäre getesteten Atombomben der frühen 1960er Jahre haben [258, S. 15]. In der Literatur lassen sich interessante Konzepte für einen Gammastrahlen-Laser finden [258, 259]. Der Ausgangspunkt ist ebenfalls die Energie einer Kernwaffe nutzbringend einzusetzen. Die Konzepte können im Labormaßstab z. B. eine Neutronenquelle, isomere Kernzustände und kleinste Kernspaltungsanordnungen annehmen. Die skizzierten Aufbauten für einen Gammastrahlen-Laser unterscheiden sich jedoch deutlich von denen in diesem Bericht angegebenen Aufbauten mit Neutronengeneratoren für jeglichen Einsatz. Daher beziehen sich die folgenden Vergleiche der Gammastrahlen-Laserkonzepte zur Evaluierung mit einem Neutronengenerator auf bestimmte Punkte, die möglicherweise interessant sein könnten. Diese Punkte sind u. a.: Die gemessenen/ kalkulierten Energiespannen der Gammastrahlung, isomere Kernzustände, Halbwertszeiten von Radionukliden, kleinste Kernspaltungsanordnungen und Mikroexplosionen, sowie die Anwendung von Americium und Neptunium im Zusammenhang der Gammastrahlen-Laser.

Aufgrund der ähnlichen physikalischen Prinzipien muss die Frage erlaubt sein, ob sich der in diesem Bericht betrachtete Haefely Neutronengenerator, respektive die KORONA, für die Evaluierung von Gammastrahlen-Laserkonzepten eignet?

<https://codenamemanganknolle.wordpress.com/2016/01/18/codename-manganknolle/17/>

Irgendetwas Sinnvolles muss sich mit der zusätzlich aktivierten Energie der Transurane Americium und Curium [150, 151], [157] anfangen lassen. Das Brüten von spaltbarem Material scheint dagegen fast die kleinere Herausforderung zu sein. Anders betrachtet: der wissenschaftliche Quantensprung von den ersten beiden Atombomben im zweiten Weltkrieg zur kontrollierten Kernwaffe zur Abwehr von Atom-/ thermonuklearen Bomben, wäre vielfach größer. Mit der Atombombe wurde der Teufel geschaffen, den man versuchte wieder los zu werden. Im Grunde ist das Abwehren von atomaren Sprengkörpern eine gute Idee, nur leider ein Faß ohne Boden. Defensiv Systeme haben auch Schwachstellen...

By the Way: die Spaltstoff- und Fusionskügelchen (zur kontrollierten Kernspaltung/ Kernfusion mit Energien im Multimewatt-Bereich [343, S. 142]) sollten nicht mit Mini Nukes/ taktischen Nuklearwaffen oder Kernminen (Atomic Demolition Munition) verwechselt werden [345]. Mini Nukes wie die Davy Crockett gab es in Produktion bereits seit etwa Mitte der 1950er Jahre. Die Davy Crockett war so klein, dass man sie hätte unter dem Arm tragen können und wog weniger als 30 Kilogramm [346]. Die Forschung an Gammastrahlen-Lasern wurde als besonders risikoreich eingestuft [244, S. IV]. Aus einigen Publikationen zu den Gammastrahlen-Laserkonzepten der USA lässt sich die Angst vor dem technologischen Vorsprung der Sowjetunion auf diesem Gebiet herauslesen [258, S. 15].

Welche Parameter mussten wohl geändert werden, um keine Geheimnisse preiszugeben und sich vor Spionage zu schützen? Erkennen lässt sich, dass nicht alle Details zu diesen kritischen Technologien publiziert wurden und eine abschließende Bewertung zur exakten Funktionsweise anhand von Literatur nicht möglich ist. Somit lässt sich festhalten, dass die Neutronenaktivierung mit 14 MeV Neutronen sowohl zivile Anwendungsmöglichkeiten hat [262, 263], z. B., wie bei der GKSS angegeben, zur Analyse von marinen Rohstoffen, und des Weiteren Anwendungen für Kernwaffen bietet [264].

In seinen Memoiren erwähnte Franz Josef Strauß, dass in Deutschland bereits in den 1960er Jahren Laserwaffen vorgeschlagen wurden [265]. Der Vorschlag basierte auf der Idee, eine Waffenstufe zu überspringen, da Deutschland keinen eigenen Zugriff auf Atombomben hatte. Der Vorschlag verlief ohne Erfolg. Röntgenlaser und Gammastrahlen-Laser wurden nie einsatzfähig gebaut [276]. Um Kernwaffen abzufangen wurden für die Strategic Defense Initiative weitgehend

nur konventionelle Methoden (z. B. chemisch angetriebene Raketen) der Öffentlichkeit präsentiert [266]. In den 1970er Jahren gab es durchaus Vorschläge, die Kombination aus Fusion und Fission für Raketenantriebe zu nutzen [111] und aktuelle Hybrid-Systeme standen in den letzten Jahren ebenfalls zur Diskussion für die Raumfahrt [124, 125].

<https://codenamemanganknolle.wordpress.com/2016/01/18/codename-manganknolle/24/>

## Quellenverzeichnis

- 1: Bundesamt für Strahlenschutz: „Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken“ (KiKK-Studie) – Vorhaben 3602S04334 (2007)
- 2: Schmitz-Feuerhake, I., Pflugbeil, S.: „Das Elbmarsch-Leukämiecluster: Kontaminationen bei Geesthacht durch Kernbrennstoffe und Abschätzung der Strahlendosis für die Bevölkerung“, 31. März 2007
- 3: Dr. Werner von Lensa: Fachvortrag „Internationale Entwicklungsprogramme zum Hochtemperaturreaktor“
- 4: T. Ogawa, K. Ikawa: „High-temperature heating experiments on unirradiated ZrC-coated fuel particles“, Journal of Nuclear Materials – Volume 99, Issue 1, July 1981, S. 85–93
- 5: GKSS-Magazin „Unter Uns“, Dezember 2006, S. 14
- 6: fz-juelich.de – „Fragen und Antworten zu den AVR-Brennelementkugeln“
- 7: Böhm, Hans-Dieter Viktor: „Isotopentrennung von <sup>235</sup>U und <sup>238</sup>U im Atomstrahl mit selektiver zweistufiger Photoionisation“ – Dissertation von 1977, 90 S.
- 8: Hansen, C., Penndorf, K.: „SMALL HTGR AS A PLUTONIUM BURNER“, Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH, Advanced and High-Temperature Gas-Cooled Reactors. Vienna, International Atomic Energy Agency, 1969, STI/PUB—197, CONF-681008, Orig. Receipt Date: 31-DEC-69, S. 775-788
- 9: E. BÖHM, A. EHRET, H. GEPPERT, W. HAUCK AND A. KLUSMANN: „THE 25-MW(e) GEESTHACHT KSH NUCLEAR POWER PLANT“, GUTEHOFFNUNGSHÜTTE STERKRADE AG OBERHAUSEN-STERKRADE, Advanced and High-Temperature Gas-Cooled Reactors. Vienna, International Atomic Energy Agency, 1969, STI/PUB—197, CONF-681008, Orig. Receipt Date: 31-DEC-69, S. 109-120
- 10: B. Donker (1) und E. Rösner (2): „Projekt eines Schiffsantriebes mit Hochtemperaturreaktor und Heliumturbine“, 1: Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH (GKSS), 2: Gutehoffnungshütte Sterkrade AG, Oberhausen-Sterkrade, »KERNTECHNIK, ISOTOPENTECHNIK UND –CHEMIE« 9. Jahrgang (1967), Heft 8, S. 376-381
- 11: Melkonian, G. A., Ruckdeschel, A., Geiso, C. von: „Einsatz von Tracern bei der Messung von Spaltprodukt-Transport in Graphit“, Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt, 1978, GKSS 78/E/49, S. 5
- 12: „Technischer und wirtschaftlicher Stand sowie Aussichten der Kernenergie in der Kraftwirtschaft der BRD – Teil 2 vom Juni 1971“ von der Kernforschungsanlage Jülich in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Kernforschung m.b.H. Karlsruhe, Jül -175 – RG / KFK-1430, S. 30-31
- 13: Department of the Navy (Branch Office London): „Closed Cycle Gas Turbine Systems in Europe“, 11. März 1977, ONRL-R-3-77, S. 6
- 14: Dr. John A. Dearien, Judson F. Whitbeck: „Multimegawatt Space Power Reactors“, Senior Program Specialists MultiMegawatt Project, Technical Support Office Idaho National Engineering Laboratory Idaho Falls, 29. Juni 1990, EGG-M—89264, DE90 012965, 39 S.
- 15: Los Alamos National Laboratory: „NUCLEAR ROCKETS: To Mars and Beyond“
- 16: Hans Liong, The: „UNTERSUCHUNGEN ZUM TEILCHENGRÖSSENEINFLUSS BEI DER GAMMAABSORPTIOMETRIE“ – Dissertation, Hamburg 1982, Hsn233624, 124 S.
- 17: IEEE Journal of Oceanic Engineering, April 1977, S. 208
- 18: W. Marth: Projekt Schneller Brüter „Zur Geschichte des Projekts Schneller Brüter“ – KfK 3111, Juli 1981 VERZEICHNIS DER VERÖFFENTLICHUNGEN des Karlsruher Projektes Schneller Brüter vom Projektbeginn 1960 bis Mitte 1981/ 1980-1/ 1980/ Abdel-Khalik, S.I., Jansen, P.,

Kessler, G., Klumpp, P.: „Impact of fusion-fission hybrids on world nuclear future”, Jahrestagung Kerntechnik 80. Reaktortagung 1980. Berlin, 25.-26.März 1980, Eggenstein-Leopoldshafen: Fachinformationszentrum Energie, Physik, Mathematik, 1980 S. 942-45, 2nd Internat. Conf. On Emerging Nuclear Energy Systems, Lausanne, CH, April 8-11, 1980 Atomkernenergie-Kerntechnik, 36(1980), KfK-Bericht 2998 (August 1980) UWFDM-33, S. 23-25

19: W. J. Lackey and J. E. Selle: „ASSESSMENT OF GEL-SPHERE-PAC FUEL FOR FAST BREEDER REACTORS”, OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY, ORNL- 5468, October 1978, 178 S.

20: Adem Acir, Taner Altunok: „Utilization of TRISO Fuel with LWR Spent Fuel in Fusion-Fission Hybrid Reactor System”, Journal of Fusion Energy October 2010, Volume 29, Issue 5, Print ISSN 0164-0313, S. 436-442

21: Julian Kates-Harbeck: „The Fusion-Fission Hybrid”, Submitted as coursework for Physics 241, Stanford University, Winter 2011 – February 17, 2011

22: Fritzsche, H. W.: „Experimentelle und theoretische Untersuchung der Vorgaenge bei der Einwirkung von heissem, fluessigem Natrium auf Betone” – Dissertation, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Braunschweig Technische Univ. Fakultät fuer Maschinenbau und Elektrotechnik 1986, GKSS 86/E/14, 145 S.

23: Zu finden auf der Homepage der IAEA (INIS): Barreira Filho, J. L.: „Determinacao de secos de choque de reacoes de limiar dos tipos (n,p), (n, $\alpha$ ) e (n,2n) com neutrons de 14 MeV para os nuclideos  $^{50}\text{Ti}$ ,  $^{68}\text{Zn}$  e  $^{90}\text{Zr}$ “, Dissertation, Pernambuco Univ., Recife, Dept. de Energia Nuclear, Sep. 1982, INIS-BR—157, 103 S.

[http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/16/009/16009267.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/16/009/16009267.pdf)

24: Fundacao Getulio Vargas (Origins and Evolution of the Brazilian Nuclear Program (1947-2011))

25: Phys. Bl. 39, 1983, Nr. 10, S. 354

26: Hick, H., Pepelnik, R.: „A New Ge(Li)-Spectrometer for the Determination of Burn-Up of Reactor Fuel Elements”, Oesterreichische Studiengesellschaft fuer Atomenergie, report BLG-425, Paper 5 (1968)

27: U. Fanger, R. Pepelnik: „LAGERSTÄTTENPROSPEKTION”, Kernforschungszentrum Karlsruhe – Projekt Actiniden Halbjahresbericht 1972 PACT-Bericht Nr. 24 – KFK 1656, S. 143-156

28: Fanger, U., Pepelnik, R.: „Development of in-situ mineral exploration methods by means of  $^{252}\text{Cf}$ “, Applications of californium-252. Proceedings of the American Nuclear Society national topical meeting, Austin, Texas, September 11–13, 1972, S. 245-254

29: Fanger, H.U., Michaelis, W., Pepelnik, R., H.L., The: „A two-channel gamma-ray method applied to three-component analyses in hydraulic transport systems”, GKSS 6/E/43, Atomkernenerg. Kerntech. (1986) v. 48(2), S. 67-74

30: Deutsches Patentamt: „Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung von spaltbarem Material in Proben, z. B. in Kernbrennstoffelementen“ Auslegeschrift 1 648 901, Anmeldetag: 25. August 1967 / Auslegungstag: 3. Februar 1972, Anmelder: Gesellschaft für Kernforschung mbH, 7500 Karlsruhe, Als Erfinder benannt: Michaelis, Walfried, Dr., 7500 Karlsruhe

31: Pepler, W., Schlechtendahl, E.G., Schultheiss, G.F.: „Sieden des Natriums in schnellen Reaktoren“, Deutsches Atomforum e.V., Bonn, 1970, S. 34-37

32: Schultheiss, G.F., Minden, C. v.: „Investigations of local blockage formation and dependance on fuel element spacing“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Commission of the European Communities, Luxembourg, Argonne National Lab., IL (USA), 313 S., ISBN 0444 86693 0, 1983, North-Holland, Amsterdam (Netherlands), 7. International seminar on computational aspects of the finite element method (CAFEM-7) in conjunction with the 7. International conference on structural mechanics in reactor technology (SMIRT-7), Chicago, IL (USA), 22-26 Aug 1983, S. 273-280

- 33: Klaus Traube: „Müssen wir umschalten? Von den politischen Grenzen der Technik“, Rowohlt 1978, Unterkapitel S. 196: Der Erfolg der Leichtwasserreaktoren; Unterkapitel S.206: Das vollkommene Chaos: Der Hochtemperaturreaktor, ASIN: B007R2VUCG
- 34: Boehm, H. – D.V., Siegert, F.: „ECOLOGICAL IMPACT OF THE ONE MILLION HECTARE RICE PROJECT IN CENTRAL KALIMANTAN, INDONESIA, USING REMOTE SENSING AND GIS“, Paper presented at the 22<sup>nd</sup> Asian Conference on Remote Sensing, 5-9 November 2001, Singapore
- 35: Csikai, J., Buczko, Cs.M. (Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen), Pepelnik, R., Agrawal, H.M. (GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH): „Activation cross-sections related to nuclear heating of high Tc superconductors“, Annals of Nuclear Energy, v. 18(1), ISSN 0306-4549, 1991, CONTRACT 259/86,144/88, PROJECT 232.6, S. 1-4
- 36: G.F. SCHULTHEISS: „ON LOCAL BLOCKAGE FORMATION IN SODIUM COOLED REACTORS“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Nuclear Engineering and Design 100 (1987), North-Holland, Amsterdam, S. 427
- 37: R. J. Barrett R. W. Hardie: „Fusion-fission hybrid as an alternative to the fast breeder reactor“, Los Alamos Scientific Laboratory, LA-8503-MS, Sep. 1980, 38 S.
- 38: N. V. Kornilov, P. Raics: „Evaluation of the excitation function for the  $^{232}\text{Th}(n, 2n)^{231}\text{Th}$  reaction from threshold to 21 MeV“, Acta Physica Hungarica April 1991, Volume 69, Issue 3-4, S. 143-149
- 39: P. Raics: „Statistical model calculation of the  $(n, xn)$  and  $(n, f)$  reaction cross sections for nuclei  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{U}$  and  $^{237}\text{Np}$ “, Acta Physica Hungarica April 1991, Volume 69, Issue 3-4, S. 151-168
- 40: H. M. AGRAWAL: „MEASUREMENT OF  $^{89}\text{Y}(n,\alpha)$  AND  $^{109}\text{Ag}(n,p)$  REACTION CROSS-SECTIONS AT 14.6 MeV“, DAE SYMPOSIUM ON NUCLEAR PHYSICS, VOLUME 34B(1991), BHABHA ATOMIC RESEARCH CENTRE BOMBAY, DECEMBER 26-30, 1991, S. 233
- 41: H.-U. Fanger, W. Michaelis, R. Pepelnik: „KORONA Eine 14-MeV-Neutronen-Bestrahlungsanlage hoher Intensität mit schnellem Proben-transportsystem“, Phys. Bl. 38, 1982, Nr. 6, S. 156
- 42: Helmut Schaefer: „VDI-Lexikon Energietechnik“, Springer-Verlag, 5 Oct. 2013, S. 637
- 43: H. Eberle: „Aktivierungsanalyse von Manganknollen mit 14 MeV-Neutronen“, Kernforschungszentrum Karlsruhe – Institut für Angewandte Kernphysik, KFK 2291, Mai 1976, 13 S.
- 44: Haldy, P.A., Frueh, R., Ligou, J., Schneeberger, J.P. (Ecole Polytechnique Federale, Lausanne), Gmuer, K. (Eidgenössisches Inst. fuer Reaktorforschung, Wuerenlingen), Kumar, A.: „Present status of the EPFL (Swiss) fusion-fission experiment ‘LOTUS’“, Atomkernenergie Kerntechnik, v. 44(1), 1984, 3. International conference on emerging nuclear energy systems, Helsinki (Finland), 6-9 Jun 1983, ISSN 0171-5747, S. 65-69
- 45: T.K. Basu, D.V.S. Ramakrishna, P.A. Haldy\*, and J.P. Schneeberger\* Neutron Physics Division Bhabha Atomic Research Centre, Bombay – 400 005, India, \*Ecole Polytechnique Federate de Lausanne (EPFL) Institut de Genie Atomtque (IGA), CH-1015 Lausanne, Switzerland: „THORIUM EXPERIMENTS IN LOTUS FACILITY AT EPFL, LAUSANNE, SWITZERLAND“, Proceedings of the Indo-Japan Seminar on Thorium Utilization December 10-13, 1990 Bombay, India, S. 267-272
- 46: Taczanowski, S.: „Neutronic studies of fissile and fusile breeding blankets“, Kernforschungszentrum Karlsruhe G.m.b.H. Projekt Kernfusion, Aug 1984, KFK 3801, 115 S.
- 47: Raeder, J.: „Parametric analyses of fusion fission systems“, Max-Planck-Institut fuer Plasmaphysik, Garching, Atomkernenergie Kerntechnik, v. 41(2), ISSN 0004-7198, 1982, S. 1-12
- 48: Brockmann, H., Scherer, W., Singh, J.: „Spaltstofferzeugung in Hybrid-Fusions-Reaktoren mit modularem Kugelhaufenblanket“, Kernforschungsanlage Jülich GmbH / Inst. für Reaktorentwicklung, Deutsches Atomforum e.V., Bonn Kerntechnische Gesellschaft e.V., Bonn,

840 S., 1982, Annual meeting on nuclear technology 1982, Mannheim, Germany 4 – 6 May 1982, S. 827-830

49: Jochen Horstmann (1) and Wolfgang Koch (2) 1 = NATO Undersea Reserch Center, La Spezia, Italia 2 = GKSS Research Center Geesthacht, Germany: „Operational Wind Field Retrieval from Synthetic Aperture Radar”, Abstract for a poster to be presented at the Ocean Obs 2009, in Venice, Italia

50: Masato NAKAMURA et al: „PRESENT STATUS OF THE OMEGA PROGRAM IN JAPAN”, PREPARED FOR SECOND GENEWIL MEETING FOR INFORIVIATION EXCHANGE MEETING ON ACTINIDE AND FISSION PRODUCT SEPARATION AND TRANSMUTATION, 11-13 NOVEMBER 1992, S. 54

51: F. SEFIDVASH: „A direct cycle fluidized bed nuclear reactor operating at subcritical pressure”, Federal University of Rio Grande do Sul, Technologies for Energy Efficiency and Environmental Protection Conference March 26-30, 1995, Cairo

52: Dr. rer.nat. Dirk Schalch, ARGE Pham Gießen: Stellungnahme für die Anhörung zu „Leukämiefälle in der Elbmarsch...” Am 11.12.2007 im Niedersächsischen Landtag – Drs. 15/2848 – Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

53: Stellungnahme des Forschungszentrums zum Bericht der AVR-Expertengruppe (28.04.2014)

54: Selbstverständnis des Helmholtz – Zentrums Geesthacht (HZG) – Stand 20.11.2013

55: E. Bagge, E.Fischer: „ABSCHIRMUNGSUNTERSUCHUNGEN AM FORSCHUNGSREAKTOR GEESTHACHT“, Jahresbericht 1967, 1969 Euratom, EUR 4230 d, 64 S.

56: R.E. Bullock: „Design of coated fuel particles for a hybrid fusion-fission system”, General Atomic Company, P.O. Box 81608, San Diego, CA 92138, USA Nuclear Engineering and Design, 12/1980, 61(3), DOI: 10.1016/0029-5493(80)90005-9, S. 331-345

57: Schultheiss, G.F.: „Randbedingungen fuer die Blockadebildung in Brennelementen mit Wendeldrahtabstandshaltern“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., 1981, GKS 81/E/18, 24 S.

58: K. R. SCHULTZ, C. B. BAXI, R. RAO, A. R. VEGA, G. A. BACKUS, J. B. DEE, E. A. ESTRINE, M. T. SIMNAD, C. C. BAKER, F. L. OPENSHAW, and H. J. SNYDER, JR.: „CONCEPTUAL DESIGN OF THE BLANKET AND POWER CONVERSION SYSTEM FOR A MIRROR HYBRID FUSION-FISSION REACTOR”, GENERAL ATOMIC PROJECT NO. 3235, 12-MONTH PROGRESS REPORT FOR THE PERIOD JULY 1, 1975 THROUGH JUNE 30, 1976, GA-A 14021 UC-20

59: L. F. Hansen and James A. Maniscalco: „LASER DRIVEN FUSION FISSION HYBRIDS”, University of California, Lawrence Livermore Laboratory, paper presented at American Institute of Chemical Engineers Conference on November 13-17, 1977 New York, 34 S.

60: Donavon C. Current: „STATUS OF MARITIME GAS COOLED REACTORS”, The Pennsylvania State University The Graduate School Department of Nuclear Engineering, August 1973, 64 S.

61: T. Schulenberg, U. Müller: „Zweiphasenströmung in Kugelschüttungen“, Institut für Reaktorbauelemente Projekt Schneller Brüter, KfK 3682, Februar 1984, 51 S.

62: Central Intelligence Agency: „CONSOLIDATED TRANSLATION SURVEY“, AD804982, Number 107 For November 1966, OFFICE OF CENTRAL REFERENCE Foreign Documents Division CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY 2430 E St., NW., Washington 25, D. C., S. 87

63: Woodruff, G.L.: „Neutronics performance of a flowing particle bed for synthetic fuel production in fusion-fission hybrid reactors”, Washington Univ., Seattle, Atomkernenergie Kerntechnik, v. 36(1), 1980, 2. International conference on emerging nuclear energy systems, Lausanne, 8 – 11 Apr 1980, S. 13-17

64: John W. H. Chi: „PACKED FLUIDIZED BED BLANKET FOR FUSION REACTOR”, United States Patent 4,430,291, Filed: May 12, 1981

65: Jerrey James Powers: „TRISO Fuel Performance: Modeling, Integration into Mainstream Design Studies, and Application to a Thorium-fueled Fusion-Fission Hybrid Blanket” – Dissertation, LLNL-TH-517411, November 30, 2011, 161 S.

66: Document Number (FOIA) /ESDN (CREST): CIA-RDP91-00772R000201390042-7

- 67: Document Number (FOIA) /ESDN (CREST): CIA-RDP91-00772R000100590015-7
- 68: Document Number (FOIA) /ESDN (CREST): CIA-RDP84-00581R000401300042-4
- 69: Document Number (FOIA) /ESDN (CREST): CIA-RDP84-00581R000401180030-1
- 70: Document Number (FOIA) /ESDN (CREST): CIA-RDP84-00581R000401180031-0
- 71: F. Winterberg: „Mini Fission-Fusion-Fission Explosions (Mini-Nukes). A Third Way Towards the Controlled Release of Nuclear Energy by Fission and Fusion“, University of Nevada, Reno, Nevada, USA, Z. Naturforsch. 59a, 2004, received March 8, 2004, S. 326
- 72: IPPNW – Pressemitteilung vom 18.07.2001: „Staatsanwaltschaft beschlagnahmt Gutachter-Proben“
- 73: Martin Kalinowski: „VERWENDBARKEIT UND PRODUKTION VON TRITIUM FÜR KERNWAFFENPROGRAMME“, IANUS-10/1989, S. 4
- 74: PROJET O.C.D.E. DE RÉACTEUR A HAUTE TEMPÉRATURE DRAGON, DOUZIÈME RAPPORT ANNUEL 1970-1971, INIS-mf—354, S. 115-116
- 75: G.F. SCHULTHEISS e H. W. FRITZKE: „CAMPOS DE TEMPERATURA E PRESSÃO E ÁGUA LIBERADA PELO CONCRETO SUOMETIDO A ALTOS FLUXOS DE CALOR“, G. K. S. S. – Kernforschungszentrum Geesthacht GmbH, F.R. DE ANDRADE LIMA Departamento de Energia Nuclear da UFPE Comissao Nacional de Energia Nuclear de Brasil, Rio de Janeiro, 1982, 3. National Meeting of Reactor Physics, Itaipava, RJ (Brazil), 12-14 Dec 1982, INIS-BR—95, S. 532-542
- 76: Konrad Müller: „Kernkraftwerke made in Germany“, DIE ZEIT Nr. 36, 05. September 1969, S. 32
- 77: revue der europäischen atomgemeinschaft, Juni 1968 7. Jahrgang Nr.2, S. 53-56
- 78: Schweizerische Bauzeitung, 87. Jahrgang, Heft 40, 2. Oktober 1969, S. 805
- 79: EUROPEAN ATOMIC ENERGY COMMUNITY – EURATOM REACTOR CENTRUM NEDERLAND – RCN, „NERO DEVELOPMENT PROGRAMME“, Report covering the period January 1963 to June 1964, 1965, Contract No. 007-61-6 PNIN, EUR 2180.e, 64 S.
- 80: Progress Report of the Materials Department – First Quarter 1971, Reactor Centrum Nederland, RCN- 148, 78 S.
- 81: EUROPEAN ATOMIC ENERGY COMMUNITY – EURATOM REACTOR CENTRUM NEDERLAND – RCN, „NERO DEVELOPMENT PROGRAMME“, Report covering the period July 1964 to December 1965, 1966, Contract No. 007-61-6 PNIN, EUR 3125.e, 24 S.
- 82: W.A. RAAIJMAKERS (RCN), European Atomic Energy Community – EURATOM Reactor Centrum Nederland – RCN, „ECLIPSE A DIGITAL NEUTRON TRANSPORT PROGRAMME FOR TREATING THE NON-UNIFORM BURN-UP OF BURNABLE POISON PARTICLES INCORPORATED IN REACTOR FUEL“, 1968, Contract No. 007-61-6 PNIN, EUR 3930 e, 86 S.
- 83: Beschreibung von weltraum-basierten Lasern auf der Homepage der Federation Of American Scientists: <http://fas.org/spp/starwars/program/sbl.htm> (Last Updated February 18, 2015 03:33:23 A.M.)
- 84: Thomas A. Summers, Major, USAF: „HOW IS U.S. SPACE POWER JEOPARDIZED BY AN ADVERSARY’S EXPLOITATION, TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS, EMPLOYMENT AND ENGAGEMENT OF LASER ANTISATELLITE WEAPONS?“, A Research Report Submitted to the Faculty In Partial Fulfillment of the Graduation Requirements, Maxwell Air Force Base, Alabama April 2000, AU/ACSC/172/2000-04, 53 S.
- 85: Kenneth W. Barker, Lt Col, USAF: „Airborne and Space-Based Lasers: An Analysis of Technological and Operational Compatibility“, June 1999, Occasional Paper No. 9 Center for Strategy and Technology Air War College Air University Maxwell Air Force Base, Alabama, 42 S.
- 86: Michael W. Edenburn: „Models for Multimegawatt Space Power Systems“, SANDIA REPORT SAND86-2742, UC – 700, Jun 01, 1990, 60 S.
- 87: James R. Powell: „MULTI-MEGAWATT SPACE NUCLEAR POWER GENERATION“, Department of Nuclear Energy Brookhaven National Laboratory, June 28, 1983, 49 S.

- 88: James K. Olthoff, Robert E. Hebner: „Assessment of Space Power Related Measurement Requirements of the Strategic Defense Initiative”, NIST Technical Note 1259, Apr 01, 1989, 143 S.
- 89: „Summary and Evaluation of the Strategic Defense Initiative Space Power Architecture Study”, NASA Technical Memorandum 102012, March 1989, 418 S.
- 90: R.A. Haslett: „SPACE NUCLEAR THERMAL PROPULSION PROGRAM FINAL REPORT”, Grumman Aerospace Corporation, PL-TR- 95-1064, May 1995, 104 S.
- 91: „THE TIMBER WIND SPECIAL ACCESS PROGRAM”, OFFICE OF THE INSPECTOR GENERAL, DEPARTMENT OF DEFENSE, December 16, 1992, Report Number 93-033
- 92: Europe Report SCIENCE AND TECHNOLOGY, JPRS-EST-86-036 19, NOVEMBER 1986, S. 12 + 77
- 93: L. Caldarola: „Current Status of Knowledge of Molten Fuel/Sodium Thermal Interactions”, GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M.B.H. KARLSRUHE, Februar 1974, KFK 1944, EUR 4973e, 30 S.
- 94: F. Huber, P. Menzenhauer, W. Peppier, W. Till: „Verhalten von Natrium-Bränden und Erprobung von Schutzsystemen“, GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M.B.H. KARLSRUHE, April 1974, KFK 1970, 76 S.
- 95: H. Beutel: „TUFCI Eine Versuchsanlage für Experimente zur Brennstoff-Natrium-Reaktion in Brennelementgeometrie (Erste Ergebnisse mit dem Natrium-Injektor)”, GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M.B.H. KARLSRUHE, Februar 1977, KFK 2353, 43 S.
- 96: H. Sauter, W. Schütz: „Aerosol- und Aktivitätsfreisetzung aus kontaminierten Natriumlachen in Inertgasatmosphäre”, Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Juli 1983, KfK 3504, 107 S.
- 97: W. Cherdron, S. Jordan: „Die Natrium-Brandversuche in der FAUNA-Anlage auf Brandflächen bis 12m<sup>2</sup>“, Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, August 1983, KfK 3041, 69 S.
- 98: A. Kaiser, W. Peppier, H. Will: „SIMBATH 1976-1992, Seventeen Years of Experimental investigation of Key Issues Concerned with Severe Reactor Accidents“, Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, XA0055593, S. 349-372
- 99: Ergebnisbericht über Forschungs- und Entwicklungsarbeiten 1981 des Instituts für Reaktorentwicklung, Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Februar 1982, KfK 3293, 36 S.
- 100: Schultheiss, G.F., Deeg, H.J.: „Experimental investigations and modelling of sodium-concrete interaction“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Kerntechnik, v. 55(5), Oktober 1990, S. 274-279
- 101: BÖHM, H.-D.V., MICHAELIS, W., WEITKAMP, C.: „Hyperfine structure and isotope shift measurements on 235U and laser separation of uranium isotopes by two-step photoionization”, Optics Communications 26 (1978), S. 177 – 182
- 102: Pepelnik, R.: „Aktivierungsanalyse mit schnellen Neutronen“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., GKSS 86/E/33, 1986, 40 S.
- 103: Sümer Sahin, Tawfik A. Al-Kusayer, Khalid S. Al-Malahy, Muhammad Abdul Raof: „OPTIMIZATION OF THE NEUTRON MULTIPLIER OF EXPERIMENTAL AYMAN HYBRID BLANKETS WITH ThO<sub>2</sub>”, King Saud University College of Engineering, French, P.M., Phillips, G.J. (eds.), Canadian Nuclear Society, Toronto, 1985, Canadian Nuclear Society 6. Annual conference, Ottawa, 3-4 Jun 1985, S. 5.10-5.18
- 104: „FUSION ENERGY FOR ALTERNATE APPLICATIONS: DEVELOPMENT OF A HIGH TEMPERATURE BLANKET FOR SYNTHETIC FUEL PRODUCTION“, A joint study conducted by Argonne National Laboratory and The Institute of Gas Technology for the U. S. Department of Energy, September 1979, ANL/FPP/TM-131, 163 S.
- 105: D. H. Berwald, R. W. Moir, J. D. Lee, J. M. Beeston, G. E. Benedict, R. B. Campbell, E. T. Cheng, M. S. Coops, R. L. Creedon, J. H. DeVan, B. Flanders, F. J. Fulton, J. K. Garner, N. Ghoniem, J. Hoffman, P. V. S. Hsu, J. S. Karbowski, I Maya, L. G. Miller, W. S. Neef, Jr., J. Ogren, V. H. Pierce, R. P. Rose, Y. Saito, K. R. Schultz, A. Slomovic, J. B. Strand, P. Tortorelli, R. H. Whitley: „FISSION-SUPPRESSED HYBRID REACTOR THE FUSION BREEDER”, December 1982, UCID—19638, DE83 008737
- 106: R. W. Moir, J. D. Lee, R. J. Burleigh, W. L. Barr, J. H. Fink, G. W. Hamilton, D. J. Bender, G. A. Carlson, W. L. Dexter, J. Holdren, C. L. Folkers, M. A. Peterson, M. E. Rensink, H. W.

Patterson, R. L. Nelson, C. E. Taylor: „PROGRESS ON THE CONCEPTUAL DESIGN OF A MIRROR HYBRID FUSION-FISSION REACTOR”, June 25, 1975, UCRL-51797, 147 S.

107: Michael J. Monsler and Wayne R. Meier: „THE SCEPTRE HIGH-TEMPERATURE REACTOR CONCEPT FOR INERTIAL FUSION”, This paper was prepared for presentation at the ANS 5<sup>th</sup> Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy to be held in Knoxville, Tenn., April 26-28, 1983, UCRL—88209, DE83 017835, 17 S.

108: Gene L. Woodruff: Progress Report „EPFL (Swiss) Fusion-Fission Hybrid Experiment”, Nov. 1, 1981 – Jan. 31, 1982, DOE/ER/52076—1, DE82 011221, 8 S.

109: W.R. Meier, R. Abbott, R. Beach, J. Blink, J. Caird, A. Erlandson, J. Farmer, W. Halsey, T. Ladran, J. Latkowski, A. MacIntyre, R. Miles, E. Storm: „SYSTEMS MODELING FOR THE LASER FUSION-FISSION ENERGY (LIFE) POWER PLANT“, Lawrence Livermore National Laboratory, 5 S.

110: Gsponer, A., Sahin, S. (Independent Scientific Research Inst., Geneva), Jasani, B. (Stockholm International Peace Research Inst.): „Emerging nuclear energy systems and nuclear weapon proliferation”, Atomkernenergie Kerntechnik, v. 43(3), 1983, S. 169-174

111: Winterberg, F.: „Critical high density fission-fusion plasmas”, Nevada Univ., Reno, Beitrage aus der Plasmaphysik, V. 15(2), 1975, S. 71-82

112: Dr. Friedwardt Winterberg: „Problems and solutions in SDI technology”, The Strategic Defense Initiative: Its scientific, economic, and strategic dimensions Proceedings of the conference sponsored by the Fusion Energy Foundation and the Schiller Institute, April 22-23, 1986, Tokyo, Japan, S. 30-39

113: PROUST E., CARRE F., CHAUDOURNE S., GERVAISE F., KEIRLE P., TILLIETTE Z., TROUVE J., VRILLON B.: „SPACE NUCLEAR POWER STUDIES IN FRANCE – OVERVIEW OF THE ERATO PROGRAM”, CEA Centre d’Etudes Nucléaires de Saclay, 91 – Gif-sur-Yvette (FR). Dept. d’Etudes Mécaniques et Thermiques, Communication présentée à: 23. Inter society Energy Conversion Engineering Conference 31 Jul – 5 Aug 1988, CEA-CONF – -9697

114: CARRE F.- PROUST E.- CHAUDOURNE S.- KEIRLE P.- TILLIETTE Z.- VRILLON B.: „STATUS OF THE CNES-CEA JOINT PROGRAM ON SPACE NUCLEAR BRAYTON SYSTEMS”, CEA Centre d’Etudes Nucléaires de Saclay, 91 – Gif-sur-Yvette (FR). Dept. d’Etudes Mécaniques et Thermiques, Communication présentée à : Intersociety Energy Conversion Engineering Conférence 6-11 Aug 1989, CEA-CONF –10 001

115: DAVID E. SUZUKI: „DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF STARTUP STRATEGIES FOR A PARTICLE BED NUCLEAR ROCKET ENGINE”- Master of Science in Aeronautics and Astronautics and Master of Science in Nuclear Engineering at the Massachusetts Institute of Technology, June 1993, AD-A267 949, 104 S.

116: TIMOTHY JAMES LAWRENCE, CAPT. USAF: „FLOW INSTABILITY TESTS FOR A PARTICLE BED REACTOR NUCLEAR THERMAL ROCKET FUEL ELEMENT” – Submitted to the Department of Nuclear Engineering on May 7, 1993, in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Nuclear Engineering, AD-A268 012, 339 S.

117: „PROCEEDINGS OF THE AFOSR SPECIAL CONFERENCE ON PRIME-POWER FOR HIGH ENERGY SPACE SYSTEMS”, Norfolk, Virginia 22-25 February 1982, Volume I, AFOSR-TR-82 – 0655

118: FINAL ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT – SPACE NUCLEAR THERMAL PROPULSION PROGRAM Particle Bed Reactor Propulsion Technology Development and Validation, MAY 1993, AD-A281 442

119: „ROTATING FLUIDIZED BED REACTOR FOR SPACE NUCLEAR PROPULSION”, Annual Report: Design Studies and Experimental Results, June, 1970 – June, 1971, BNL 50321 (UC-33), 82 S.

120: A. C. Marshall: „A Review of Gas-Cooled Reactor Concepts for SDI Applications”, Aug 01, 1989, SAND87-0558 • UC-522, 90 S.

121: Konstantin Lantratov: „The ‘Star Wars’ Which Never Happened – Part I”, Quest Issue: Volume 14 #1, 2007

- 122: Konstantin Lantratov: „The ‘Star Wars’ That Never Happened: The True Story of the Soviet Union’s Polyus (Skif-DM) Space-Based Laser Battle Stations – Part II”, Quest Issue: Volume 14 #2, 2007
- 123: Deutscher Bundestag Drucksache 15/1371, 03.07.2003, S. 46
- 124: Terry Kammash, Ricky Tang and Michael Hartman: „Fusion-Fission Hybrid Revisited – Potential for Space Applications”, University of Michigan, Ann Arbor, MI, 48109, 45<sup>th</sup> AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference & Exhibit 2 – 5 August 2009, Denver, Colorado, AIAA 2009-4869, 5 S.
- 125: Mr. Micah Laughmiller, University of Alabama in Huntsville, United States, Dr. Jason Cassibry Propulsion Research Center, University of Alabama in Huntsville, United States: „FUSION-FISSION HYBRID PULSED PROPULSION SYSTEM FOR IMPROVED SPACE TRANSPORTATION”, 64<sup>th</sup> International Astronautical Congress 2013, Paper ID: 16789
- 126: „SHIELD FOR A NUCLEAR REACTOR”, Inventor: William G. Pettus, Monroe, Va, Assignee: The Babcock & Wilcox Company, New Orleans, La., United States Patent – Patent Number: 4,997,619, Date of Patent: Mar. 5, 1991
- 127: DONALD R. BAUCOM: „ORIGINS OF THE STRATEGIC DEFENSE INITIATIVE: BALLISTIC MISSILE DEFENSE, 1944 – 1983”, HISTORIAN STRATEGIC DEFENSE INITIATIVE ORGANIZATION, DECEMBER 1989, AD-A242 465, 392 S.
- 128: Jan Rosciszewski: „IONIZING FRONTS IN PLASMA PROPULSION AND POWER GENERATION SYSTEMS”, AIR VEHICLE CORP SAN DIEGO CALIF, Final scientific rept. 1964-1969, 191 S.
- 129: Palumbo, Dominic J., Guman, William J.: „Pulsed Plasma Propulsion Technology”, FAIRCHILD REPUBLIC CO FARMINGDALE N Y, Final rept. 10, Mar 72-30, May 77, 43 S.
- 130: Jared P. Squire, Mark D. Carter, Franklin R. Chang Díaz, Matthew Giambusso, Andrew V. Ilin, Christopher S. Olsen, Ad Astra Rocket Company, Webster, Texas 77598, USA and Edgar A. Bering, III University of Houston, Houston, Texas 77204, USA: „Development Toward a Spaceflight Capable VASIMR® Engine and SEP Applications”, AIAA Space and Astronautics Forum and Exposition (SPACE 2014) 4 – 7 August 2014, San Diego, California, AIAA 2014 – 4173, 8 S.
- 131: „Guide to International Participation in the Strategic Defense Initiative”, SDIO – Multinational Programs Directorate, Washington, DC, Dec 01, 1990, Accession Number: 2887, 46 S.
- 132: Nissen, K.L.: „Eine Anwendung des Unterkanalanalyseprogramms COBRA III C fuer fluessiges Natrium” – Dissertation, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Technische Univ. Braunschweig – Lehrstuhl fuer Raumflugtechnik und Reaktortechnik, 1981, GKSS–81/E/24, 106 S.
- 133: Kirchhof, H. J., Zeggel, W. (Technische Univ. Braunschweig Lehrstuhl fuer Raumflugtechnik und Reaktortechnik), Schultheiss, G.F. (GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H.): „Zur Berechnung der thermohydraulischen Zustaende in Brennelementen mit normaler und verformter Geometrie”, Deutsches Atomforum e.V., Bonn, Kerntechnische Gesellschaft e.V., Bonn, 829 S., ISSN 0720-9207, 1987, Annual meeting on nuclear technology, Karlsruhe 2-4 Jun 1987, S. 161-164
- 134: Fritzke, H.W. (Technische Univ. Braunschweig Lehrstuhl fuer Raumflugtechnik und Reaktortechnik / GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H.): „Versuchsergebnisse zur Phaenomenologie der Natrium-Beton-Wechselwirkung mit Luftzutritt”, Deutsches Atomforum e.V., Kerntechnische Gesellschaft e.V., Bonn, 840 S., 1982, Annual meeting on nuclear technology, 82, Mannheim 4 – 6 May 1982, S. 311-314
- 135: Vorstellung der „COMPACT FUSION“ auf der Homepage von Lockheed Martin: [www.lockheedmartin.com/us/products/compact-fusion.html](http://www.lockheedmartin.com/us/products/compact-fusion.html)
- 136: Jeffrey A. Katalenich, Michael R. Hartman, Robert C. O’Brien, Steven D. Howe: „Fabrication of Cerium Oxide and Uranium Oxide Microspheres for Space Nuclear Power Applications”, Proceedings of Nuclear and Emerging Technologies for Space 2013 Albuquerque, NM, February 25-28, 2013 Paper 6762

- 137: J.R. Powell, J.P. Farrell: „Compact, Deployable Ultra Lightweight Multi-Megawatt Nuclear Power Systems for Very Long Range Electromagnetic Launchers“, Brookhaven Technol. Group, Brookhaven, NY Conference: 14<sup>th</sup> Symposium on Electromagnetic Launch Technology, 2008, DOI: 10.1109/ELT.2008.96
- 138: Werner Stiller: „Der Agent. Mein Leben in drei Geheimdiensten“, Christoph Links Verlag GmbH, Berlin 2010, ISBN 978-3-86153-592-8, 256 S.
- 139: Pepelnik, R., Erbsloeh, B., Michaelis, W., Prange, A.: „Determination of trace element deposition into a forest ecosystem using total-reflection x-ray fluorescence“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Spectrochimica Acta. Part B, Atomic Spectroscopy, v. 48 B(2), ISSN 0584-8547, Feb 1993, 4. Workshop on total-reflection x-ray fluorescence (TXRF), Geesthacht, 12-15 May 1992, S. 223-229
- 140: Ansmann, A., Schulze, C., Wandinger, U., Weitkamp, C., Michaelis, W.: „Stratospheric backscatter, extinction, and lidar ratio profiling after the Mt. Pinatubo eruptions“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Jul 1992, 16. International laser radar conference, Cambridge, 20-24 Jul 1992, N-92-29228, NTIS HC A01/MF A04, CASI HC A01/MF A04, S. 7-10
- 141: G.F. Schultheiss: „DEVELOPMENT IN UNDERWATER ROBOTS“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, 1991, Proceedings of the 8th ISARC, Stuttgart, Germany, S. 973-980
- 142: H. J. Deeg, R. W. Miss, H. Neumann, P. Petersen, G. F. Schultheiss: „Experimentelle und theoretische Untersuchungen zum Stoffübergang an einem künstlichen Regen“, GKS 87-E-29, 64 S.
- 143: Shay Harrison: „Comparison of Fission Product Yields and Their Impact“, SPACE REACTOR MATERIALS – MATERIALS DEVELOPMENT ORGANIZATION, SPACE MATERIALS MEMORANDUM, MDO-723-0040, February 1, 2006
- 144: Hattenbach, K., Melkonian, G.A.: „Spaltprodukt-Transport durch Matrixgraphit: Transport von aktivem und inaktivem Strontium“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Z. Phys. Chem. (Frankfurt), 87 (1973), GKSS 74/E/12, S. 94-103
- 145: W. Stegmaier, K. Borchering, L. Bösch, H.-U. Fanger, I. Lange, R. Pepelnik, A. Suppan, U. Tamm: „Ein integriertes Manganknollen-Explorationssystem“ (PROJEKT ACTINIDEN), Gesellschaft für Kernforschung mbH, Karlsruhe, April 1974, KFK 1957, 37 S.
- 146: K. MAYER: „ZUR REAKTION VON OXIDISCHEN URAN-AMERICIUM KERNBRENNSTOFFEN MIT NATRIUM“, Anlage Karlsruhe der Gemeinsamen Forschungsstelle, Kommission der Europäischen Gemeinschaften Kernforschung und –Technologie, 1988, EUR 11526 DE
- 147: M. H. Fontana, T.S.Kress, L. F. Parsly, D.G.Thomas, J. L. Wantland: „EFFECT OF PARTIAL BLOCKAGES IN SIMULATED LMFBR FUEL ASSEMBLIES“, OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY, December 1973, ORNL-TM-4324, UC-79e, UC-79p, 81 S.
- 148: G. W. Mitchell, C. A. Ottinger, R. J. Lipinski: „THE D7 DEBRIS BED EXPERIMENT“, Sandia National Laboratories, August 1983, SANDS2-0062, NUREG/CR-319 8 R7
- 149: „POST-ACCIDENT HEAT REMOVAL“, Proceedings of the Fourth Post-Accident Heat Removal (PAHR) Information Exchange Meeting, organized by the Ispra Establishment of the Joint Research Centre of the Commission of the European Communities and held at Varese, Italy, October 10-12, 1978 Edited by V. Coen and H. Holtbecker, European Appl Res. Rept. – Nucl. Sci. Technol. Vol. 1, No. 6 (1979), ISSN: 0379-4229
- 150: Sahin, S., Erisen, A., Cebi, Y.: „244CmO<sub>2</sub>/nat.-UO<sub>2</sub> hybrid blanket with flat fission power production“, Gazi Univ. (Turkey), Transactions of the American Nuclear Society, v. 57, ISSN 0003-018X, Joint meeting of the European Nuclear Society and the American Nuclear Society, Washington, DC (USA), 30 Oct – 4 Nov 1988, S. 303-305
- 151: Sahin, S., Al-Kusayer, T.A.: „CM-244 as multiplier and breeder in a ThO<sub>2</sub>/sub 2/ hybrid blanket driven by a (D,T) source“, Erciyes Universitesi, Muhendislik Fakultesi, Kayseri, Fusion Technology, v. 10(3), ISSN 0748-1896, Nov 1986, 7. Topical meeting on the technology of fusion energy, Reno, NV (USA), 15-19 Jun 1986, S. 1297-1302

152: Steven A. Wright: „An In-Pile Testing Program to Study the Performance Characteristics of Coated Particle Fuels”, Sandia National Laboratories, Proceedings of the tenth symposium on space nuclear power and propulsion, AIP Conference Proceedings, Volume 271, (1993), SAND—92-1207C, S. 1173-1180

153: READ STAPLEY TUDDENHAM: „Thermal Hydraulic Analysis of a Packed Bed Reactor Fuel Element”- Nuclear Engineer and Master of Science in Nuclear Engineering – Submitted to the Department of Nuclear Engineering, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, May 1989, AD-A213 528, 207 S.

154: WILLIAM EMERSON CASEY: „THERMAL-HYDRAULIC TRANSIENT ANALYSIS OF A PACKED PARTICLE BED REACTOR FUEL ELEMENT”- NAVAL ENGINEER and MASTER OF SCIENCE IN NUCLEAR ENGINEERING – SUBMITTED TO THE DEPARTMENT OF OCEAN ENGINEERING AND THE DEPARTMENT OF NUCLEAR ENGINEERING, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, May 1990, 146 S.

155: Mohamed S. El-Genk (Department of Chemical and Nuclear Engineering The University of New Mexico Albuquerque, NM 87131, USA), Frank Carre and Jean-Michel Tournier (I.R.D.I./D.E.D.R./D.E.M.T. Centre d'Etudes Nucleaire de Saclay 91191 Gif-Sur-Yvette Cedex – FRANCE): „A FEASIBILITY STUDY OF USING THERMOELECTRIC CONVERTERS FOR THE LMFBR DERIVATIVE ERATO-20 kWe SPACE POWER SYSTEM”, Energy Conversion Engineering Conference, 1989. IECEC-89., Proceedings of the 24<sup>th</sup> Intersociety – 06 Aug 1989-11 Aug 1989 Vol.2, S. 1281 – 1287

156: M. S. EL-GENK, A. G. PARLOS, D. BUDEN, J. M. MCGHEE, S. LAPIN, „System design optimization for multimegawatt space nuclear power applications”, Journal of Propulsion and Power, Vol. 6, No. 2 (1990), S. 194-202

157: Sahin, S., Al-Kusayer, T.A.: „Nuclear waste actinides as fissile fuel in hybrid blankets”, 6. Miami international conference on alternative energy sources, Miami Beach, FL, USA, 12 Dec 1983, S. 350-353

158: T.A. Al-Kusayer, S. Sahin, M. Abdul Raof: „Advanced Nuclear Fuel Production by Using Fission-Fusion Hybrid Reactor”, KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF ENGINEERING RESEARCH CENTER, Final Research Report No. EE-311406, 15 S.

159: Gene L. Woodruff: „EPFL (Swiss) Fusion-Fission Hybrid Experiment“, Nov. 1, 1981 – Jan. 31, 1982, Department of Nuclear Engineering University of Washington, DOE/ER/52076—1, 8 S.

160: T.K. Basu, D.V.S. Ramakrishna, P.A. Haldy\*, and J.P. Schneeberger\* Neutron Physics Division Bhabha Atomic Research Centre, Bombay – 400 005, India, \*Ecole Polytechnique Federate de Lausanne (EPFL) Institut de Genie Atomtque (IGA), CH-1015 Lausanne, Switzerland, „THORIUM EXPERIMENTS IN LOTUS FACILITY AT EPFL, LAUSANNE, SWITZERLAND”, Proceedings of the Indo-Japan Seminar on Thorium Utilization December 10-13, 1990 Bombay, India, S. 267-272

161: Robert Eugene Williams (PhD Thesis): „Gamma-Ray Spectroscopy Following High-Flux 14-MeV Neutron Activation“, October 12, 1981, UCRL-53208, S. 23

162: Albrecht Schmidt: „CLOSED SYSTEM NEUTRON GENERATOR TUBE“, Karlsruhe, Germany, United States Patent 3,786,258, Filed: Feb. 1, 1972, Assignee: Gesellschaft fuer Kernforschung mbH, Karlsruhe, Germany, Foreign Application Priority Data, Mar. 13, 1971 Germany

163: GKSS-Forschungszentrum, Hamburg/Geesthacht 1976/ OSTI ID: 8178313, S. 52-54

164: H.-U. FANGER , R. PEPELNIK, G. GRONDEY: „Experimentelle Untersuchungen zur Wertmetallanalyse von Manganknollen mittels 14-MeV-Neutronenaktivierungsanalyse“, Geesthacht: GKSS-Forschungszentrum, 1977, GKSS 77/E/50, S. 11

165: Manfred Zeller: „Optimierung des rechnergesteuerten Betriebs eines Neutronengenerators für die zerstörungsfreie Bestimmung von Spaltstoff in Reaktorbrennelementen“ – Dissertation Hannover, Techn. Univ., 1974, S. 142

166: W. G. Pettus: „Characteristics of a Spectral-Shift Blanket for Hybrid Reactor Applications”, Babcock & Wilcox Company, July 1979, Report LRC-9081

167: Specialty Reactor Fuels and Components – Generation IV Development, Babcock & Wilcox Nuclear Operations Group, Inc., 2008, E401-1001 2KPP8I

168: J. Powers, R. Abbott, M. Fratoni, K. Kramer, J. Latkowski, J. Seifried, J. Taylor: „Neutronics Design of a Thorium-Fueled Fission Blanket for LIFE (Laser Inertial Fusion-based Energy)“, ICAPP 2010 San Diego, CA, United States June 13, 2010 through June 17, 2010, March 9, 2010, LLNL-CONF-425283, Paper 10134

169: KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE, PROJEKT ACTINIDEN JAHRESBERICHT 1973, KfK 1849, PACT 4, April 1974, S. 160-199

170: Hans-Ulrich Fanger, Rudolf Pepelnik, Walfried Michaelis: „Method of and apparatus for ascertaining the volume components of a three-component mixture“, Gesellschaft Fuer Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH, United States Patent 4,200,792, Eingetragen: 18. Mai 1977, Veröffentlichungsdatum: 29. Apr. 1980

171: Deutscher Bundestag, Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung, Drucksache 9/1581, 20.04.82

172: H.L. The, W. Michaelis, H.-U. Fanger: „Particle-size effects in non-destructive material assay by gamma-ray absorptiometry I. Theoretical model“, GKSS Forschungszentrum Geesthacht, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Volume 212, Issues 1–3, 1 July 1983, S. 445–461

173: Wouter Hartevelde: „GAMMA RADIATION DENSITOMETRY FOR STUDYING THE DYNAMICS OF FLUIDIZED BEDS“, Delft University of Technology Delft, Department of Applied Physics, October 1997, 107 S.

174: A. van der LINDE, H.J.B. LUCAS LUIJCKX, J.H.N. VERHEUGEN: „FABRICATION, IRRADIATION AND POST-IRRADIATION EXAMINATIONS OF MO<sub>2</sub> AND UO<sub>2</sub> SPHERE-PAC AND UO<sub>2</sub> PELLET FUEL PINS IRRADIATED IN A PWR LOOP“, ECN-91, April 1981, 270 S.

175: Heinz-Josef Penkalla: „Pyrolyse und Stoffaustausch von Kohlenwasserstoffen im konischen Fließbett bei der Beschichtung von Kernbrennstoffteilchen“- Dissertation Aachen, Techn. Hochsch., 1978, 112 S.

176: Rolf Eichler, Klaus Quaritsch, Wolfgang Ratzsch, Peter Rausendorf: „A Process for the Preparation of Uranium Dioxide Particles by Deposition in a Fluidized Bed“, Zentralinstitut für Kernforschung, Rossendorf, INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUCLEAR POWER AND ITS FUEL CYCLE, SALZBURG AUSTRIA 2-13 MAY 1977, IAEA-CN-36/293, 15 S.

177: EUNG HYUN NAM, PAOLO VENNERI, YONGHEE KIM, JEONG IK LEE, SOON HEUNG CHANG, YONG HOON JEONG: „INNOVATIVE CONCEPT FOR AN ULTRA-SMALL NUCLEAR THERMAL ROCKET UTILIZING A NEW MODERATED REACTOR“, Nucl. Eng. Technol. 47 (2015), S. 678 – 699

178: Schultheiß, G. F.: „Analyse der Bildung lokaler Kühlungsstörungen in natriumgekühlten Schnellen Brutreaktoren“, KfK 2331, Sept. 1976, 109 S.

179: F. Carre, E. Proust, J.P. Schwartz: „LIQUID METAL VERSUS GAS COOLED REACTOR CONCEPTS FOR A TURBO ELECTRIC POWERED SPACE VEHICLE“, Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, CEA-CONF—7803

180: H. Kleykamp, G. Mühlhng: „Materialspezifische Arbeiten im Forschungszentrum Karlsruhe und in Kooperation mit den Industriepartnern ALKEM und Interatom zur Entwicklung oxidischer Kernbrennstoffe für Spaltungsreaktoren“, Oktober 2005, FZKA 7154, S. 67

181: K. Kummerer: „The German Oxide Fuel Pin Irradiation Test Experience for Fast Reactors“, Kernforschungszentrum Karlsruhe Institut für Material- und Festkörperforschung Projekt Schneller Brüter, März 1979, KfK 2817, Schema 4

182: Compiled by R. L. Beatty R. E. Norman K. J. Notz: „GEL-SPHERE-PAC FUEL FOR THERMAL REACTORS –ASSESSMENT OF FABRICATION TECHNOLOGY AND IRRADIATION PERFORMANCE“, November 1979, ORNL-5469, 186 S.

183: David G. Morris: „Thermal-Hydraulic Heat Transfer Code Development for Sphere-Pac-Fueled LMFBRs“, June 1980, ORNL/TM-7100, 53 S.

184: J. T. Han: „BLOCKAGES IN LMFBR FUEL ASSEMBLIES – A REVIEW OF EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STUDIES“, September 1977, ORNL/TM-5839, 143 S.

- 185: C. von Minden: „Experimentelle Untersuchung zur Bildung lokaler Partikelblockaden in einem Stabbündel mit Wendeldrahtabstandshaltern“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, 1982, 72 S.
- 186: R. J. Parsick, S. C. Jones, L. P. Hatch: „STABILITY OF RANDOMLY PACKED BEDS OF FUEL SPHERES“, Brookhaven National Laboratory Upton, New York, July 1965, BNL 9501, 11 S.
- 187: Jack Chernick: „FACTORS IN THE ECONOMICS OF A SETTLED BED REACTOR“, Brookhaven National Laboratory Upton, New York, September 1964, BNL 909 (T-372), 37 S.
- 188: L. GREEN AND M.M. LEVINE, Editors: „THE RANDOMLY PACKED SETTLED BED [1000-MW(e) REACTOR FAST REACTOR DESIGN“, Brookhaven National Laboratory Upton, New York, June 1, 1965, BNL 887 (T-359), 52 S.
- 189: J.R. Powell, T.E. Botts: „COMPACT, HIGH-POWER NUCLEAR REACTOR SYSTEMS BASED ON SMALL DIAMETER PARTICULATE FUEL“, Brookhaven National Laboratory Upton, New York, PROCEEDINGS OF THE AFOSR SPECIAL CONFERENCE ON PRIME-POWER FOR HIGH ENERGY SPACE SYSTEMS Volume 1, Virginia, 22-25 February 1982, AFOSR-T-82-0655, 778 S.
- 190: Schultheiss, G. F., Kreubig, M., Minden, G. Von: „Particle behaviour in subassemblies and different coolant flow geometries“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., British Nuclear Energy Society, London, 613 S., (2 VOL. SET), British Nuclear Energy Society, London (UK), International conference on science and technology of fast reactor safety, Guernsey (UK), 12-16 May 1986, ISBN 07277 0359 5, S. 383-388
- 191: Charles E. Teeter, James A. Lecky, and John H. Martens: „CATALOG OF NUCLEAR REACTOR CONCEPTS Part I. Homogeneous and Quasi-Homogeneous Reactors Section I. Particulate-Fueled Reactors“, ARGONNE NATIONAL LABORATORY, ANL-6892, May 1964, 164 S.
- 192: Ronald DiPippo: „THE NEXT STEPS IN TWO-PHASE FLOW: EXECUTIVE SUMMARY“, A Workshop/Symposium held at BROWN UNIVERSITY Energy Center, DOE/ET/27225-12, September 1980, 57 S.
- 193: A. Katsaounis: „Zweiphasige Strömungsformen und Druckabfall in horizontalen T-Rohrverbindungen mit vertikalem Abzweig (Abschlußbericht)“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H, GKSS 87/E/12, 1987, 104 S.
- 194: P. Wietstock , H. Domann: „Nachkühlumpfen-Untersuchungen : Abschlussbericht“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, GKSS 86 E 60, 1987, 170 S.
- 195: M. Kreubig: „Betrachtungen zum störfallbedingten Schmutzanfall im Containment eines Druckwasserreaktors“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, GKSS 83 E 8, 1983, 38 S.
- 196: G.F. Schultheiß: „Betrachtungen zum Materialtransport und zur Blockadebildung in deformierten Brennelementbündeln von Schnellen Brutreaktoren“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH 1984, GKSS 84/E/2, 15 S.
- 197: Gheorghe VĂSARU: „URANIUM ENRICHMENT BY LASER METHOD – A Selected Bibliography –“, National Institute for Isotopic and Molecular Technology, Cluj-Napoca
- 198: H.-J. Manthey, H. Kracht: „Der 2. Reaktorkern des NS Otto Hahn“, GKSS 79/E/36, S. 39, 41 und 42.
- 199: „NS OTTO HAHN –Erstes deutsches Kernenergieschiff“, GKSS 81/E/20, 326 S.
- 200: D. Bünemann, G. Richter, H.Siewers: „SYMPOSIUM ON NUCLEAR SHIPS ON MAY 31, 1972, IN RIO DE JANEIRO – „THE CORE DESIGN OF THE FDR AND EFDR“, Gesellschaft fuer Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt m.b.H., INIS-MF—511, S. 9, Fig. 1b
- 201: Seifritz, W.: „Symbiosis of near breeder HTR's with hybrid fusion reactors“, Eidgenoessisches Inst. fuer Reaktorforschung, Wuerenlingen, Jul 1978, INFCE/DEP./WG—8/73, 6 S.
- 202: J. R. Powell, F. L. Horn: „HIGH POWER DENSITY REACTORS BASED ON DIRECT COOLED PARTICLE BEDS“, Department of Nuclear Energy Brookhaven National Laboratory, BNL—37407, 24 S.
- 203: C. Scott Willis, James Bamford: „Astrospies“, Dokumentation, USA, 2007, Länge: 55 Min.

- 204: Anil Kumar, Sümer Şahin: „Investigations of neutronics of some (D, T)-driven experimental thorium hybrid blankets with actinide multipliers“, Journal of Fusion Energy, June 1983, Volume 3, Issue 3, S. 185-197
- 205: Par A. Kumar, W. R. Leo et J. P. Schneeberger: „Modélisation numérique et spectrométrie à neutrons rapides dans le programme LOTUS“, Institut de Génie Atomique, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Helvetica Physica Acta, Vol. 60, 1987, S. 959-968
- 206: J. Quanci, S. Azam, P. Bertone: „Tritium Assay of Li<sub>2</sub>O in the LBM/LOTUS Experiments“, Fusion Science and Technology, Volume 10, Number 3P2A, November 1986, S. 972-977
- 207: S. I. Abdel-Khalik, Pierre-André Haldy, Anil Kumar: „Blanket Design and Calculated Performance for the Lotus Fusion-Fission Hybrid Experimental Devices Test Facility“, Fusion Science and Technology, Volume 5, Number 2, March 1984, S. 189-208
- 208: S. I. Abdel-Khalik, Pierre-André Haldy, Anil Kumar: „Blanket design and performance for the LOTUS fusion-fission hybrid test facility“, March 1983, DOE/ER/52076—6, 120 S.
- 209: S. Pelloni (EIR), E.T. Cheng (GA): „Validation of a New 39 Neutron Group Self-Shielded Library Based on the Nucleonics Analysis of the Lotus Fusion-Fission Hybrid Test Facility Performed with the Monte Carlo Code“, Februar 1985, EIR-Bericht Nr. 541, 61 S.
- 210: S. Pelloni, J. Stepanek: „A 39 NEUTRON GROUP SELF SHIELDED CROSS SECTION LIBRARY FOR THE LOTUS FUSION-FISSION TEST FACILITY“, September 1984, EIR – Bericht 530, 36 S.
- 211: Roland Kollert: „Atomtechnik als Instrument westdeutscher Nachkriegs-Außenpolitik“, Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e.V., 2000, 82 S.
- 212: Dr. Wolf-Dieter Krebs – Brief an die Vereinigung Deutscher-Wissenschaftler e. V., 16. November 2000
- 213: C. A. Ottinger, G. W. Mitchell, A. W. Reed, H. Melster: „Coolability of Stratified UO<sub>2</sub> Debris in Sodium With Downward Heat Removal: The D13 Experiment“, Sandia National Laboratories, NUREG/CR-4719, SANDS6-1043, March 1987, 56 S.
- 214: B. D. Turland and J. Morgan: „COMPENDIUM OF POST ACCIDENT HEAT REMOVAL MODELS FOR LIQUID METAL COOLED FAST BREEDER REACTORS“, European Appl. Res. Rept.-Nucl. Sci. Technol. Vol. 6, No. 5 (1985), EUR 10250 EN, S. 1003-1418
- 215: L. Barleon, K. Thomauske, H. Werle: „Cooling of particulate core debris“, Kernforschungszentrum Karlsruhe, Science and technology of fast reactor safety Vol. 2, BNES, London, 1986, S. 225-230
- 216: The University of New Mexico Institute for Space & Nuclear Power Studies (ISNPS)
- 217: R. R. Halik, L. H. Beckberger, J. M. Haibeck, J. E. Mealia, W. A. Northrop, D. R. Rees, W. A. Robba: „Reactor Design and Feasibility Problem U-233 POWER-BREEDER REACTOR – (Employing Techniques of Fluidized and Moving Beds and the Transportation of Solids by Gases)“, OAK RIDGE SCHOOL OF REACTOR TECHNOLOGY, ORNL Central Files Number 54-1-81, 263 S.
- 218: Karl Albrecht Schmidt, Günter Reinhold: „The haefely-gfk fast-neutron generator“, Particles and Radiation Therapy Second International Conference, International Journal of Radiation Oncology\*Biophysics\*Physics Volume 3, 1977, S. 373–376
- 219: Karl A. Schmidt: „KARIN and KATRIN: A New Technology for High Power 14 MeV D-T Fusion Neutron Generator Tubes for Radiotherapy, Fast Neutron Activation Analysis, Safeguards, Neutron Radiography and Laboratory Applications“, Neutron Radiography, Proceedings of the Second World Conference Paris, France, June 16–20, 1986, S. 239-252
- 220: CERN Courier Volume 17, Number 3, March 1977, S. 64-65
- 221: Kurt Trettner: „Mit KARIN gegen Krebs“, Die Zeit, 28. Januar 1977

- 222: Nick Montanarelli, Ted Lynch: „APPLICATIONS OF THE STRATEGIC DEFENSE INITIATIVE'S COMPACT ACCELERATORS”, Strategic Defense Initiative Organization, N92-227332, 9 S.
- 223: R. R. Suchomel: „PROGRESS ON SOL-GEL SPHERE-PAC DEVELOPMENT”, Oak Ridge National Laboratory, INFORMATION MEETING ON FUEL ELEMENT DEVELOPMENT PROGRAM, MAY 4, 1978
- 224: Hastings A Smith, Jr.: „The Measurement of Uranium Enrichment”, Los Alamos National Laboratory, Passive Nondestructive Assay Manual – PANDA, S. 195-220
- 225: Williams, J. R., Clement, J. D.: „The Satellite Nuclear Power Station – An option for future power generation”, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Intersociety Energy Conversion Engineering Conference, 8th, August 13-16, 1973, Philadelphia, PA, 1973, 19730053610, 8 S.
- 226: P. A. Howard, R. F. Mattas, D. Krajcinovic, J. DePaz, Y. Gohar: „ALTERNATE APPLICATIONS OF FUSION POWER- DEVELOPMENT OF A HIGH-TEMPERATURE BLANKET FOR SYNTHETIC-FUEL PRODUCTION“, ARGONNE NATIONAL LABORATORY, ANL/FPP/TM—153, DE82 019799, November 1981
- 227: Eugene W. Sucov: „INERTIAL CONFINEMENT FUSION REACTOR DRY WALL STUDY FINAL REPORT FOR THE PERIOD 13 AUGUST 1981 – 31 MARCH 1983“, WESTINGHOUSE ADVANCED ENERGY SYSTEMS DIVISION, DOBDP/40146-1, WAESD-TR-83-0010, April 1983, 178 S.
- 228: D. Mandal, D. Sathiyamoorthy: „Packed Fluidization and its Importance in the Development of Fusion Technology”, BARC Newsletter, ISSUE NO. 333, JULY – AUGUST 2013, S. 12-18
- 229: George H. Miley: „OVERVIEW OF NONELECTRICAL APPLICATIONS OF FUSION”, Fusion Studies Laboratory, University of Illinois, 2nd Miami International Conference on Alternative Energy Sources, 10-13 December 1979, COO-2218-149, 29 S.
- 230: Dave J. Dreyfuss, Bruno Augenstein, W. E. Mooz, P. A. Sher: „An Examination of Alternative Nuclear Breeding Methods“, Rand Corporation, R-2267-DOE, 1978, 129 S.
- 231: H. Takahashi, Y. An, Y. Yang, Y. Zhao, N. Tsoupas: „A ROLE OF ACCELERATOR-DRIVEN REACTOR TO MEET FUTURE ENERGY DEMANDS”, Brookhaven National Laboratory, BNL-65040, 1998
- 232: Gregory J. Van Tuyle: „Technologies Using Accelerator-Driven Targets Under Development at BNL“, Brookhaven National, Laboratory, BNL 60657
- 233: Ha Van Thong, Farhang Sefidvash: „Main features of the fixed bed reactor nuclear reactor”, 6 S.
- 234: Sümer ŞAHİN, Farhang SEFIDVASH: „The Fixed Bed Nuclear Reactor Concept”, ICENES 2007, Istanbul, Türkiye, 03-08 June 2007, 27 S.
- 235: Gang Lia, Zhong-Shuai Zhanga, Qian Chib, Lin-Mao Liu: „50 mm Diameter digital DC/pulse neutron generator for subcritical reactor test”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Volume 290, 1 November 2012, S. 64–68
- 236: Patrick S. Spangler: „FUSION REACTOR BLANKET EXPERIMENT”, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Technical Report 437, July 13, 1965, 173 S.
- 237: LESTER M. PETRIE, JR.: „GAMMA-RAY SPECTRA IN FUSION BLANKET MOCK-UPS”, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, TECHNICAL REPORT 438, JULY 20, 1965, 106 S.
- 238: Hironobu Unesaki: „Introduction to ADSR”, Kyoto University Research Reactor Institute, FFAG10 Oct.27, 2010
- 239: Clayton Chun: „Defending Space: US Anti-Satellite Warfare and Space Weaponry”, Osprey Publishing, 20.05.2012, 64 S.
- 240: Seiji Shiroya, Hironobu Unesaki, Hiroshi Nakamura, Chihiro Ichihara, Keiji Kobayashi, Tsuyoshi Misawa, Takuji Ikeda, Shinichi Nakano, Masao Komeda, and Khoji Miyoshi: „EXPERIMENTAL STUDY ON ACCELERATOR DRIVEN SUBCRITICAL REACTOR BY USING

THE KYOTO UNIVERSITY CRITICAL ASSEMBLY (KUCA)", PHYSOR2002, Seoul, Korea, October 7-12, 2002, 6 S.

241: J. R. Powell and T. E. Botts: „PARTICLE BED REACTORS AND RELATED CONCEPTS", Brookhaven National Laboratory, Proceedings of a Symposium Advanced Compact Reactor Systems: National Academy of Sciences, Washington, D.C., November 15-17, 1982, S. 95-153

242: J.R. Pcowell end T.E. Botts: „THE FBR AND EBR PARTICLE BED SPACE REACTORS", Brookhaven National Laboratory, BNL 33058

243: Dennis R. Womack, Thomas G. Miller: „PROPOSED NUCLEAR PUMPED LASER EXPERIMENTS UTILIZING GAMMA-RAYS", Directed Energy Directorate US Army Missile Laboratory, TECHNICAL REPORT RH-80-3, 25 February 1980, 33 S.

244: Bohdan Balko, David A. Sparrow, Irvin W. Kay, Colleen Holcomb, Karen K. Garcia: „IDA GAMMA-RAY LASER ANNUAL SUMMARY REPORT (1988) Investigation of the Feasibility of Developing a Laser Using Nuclear Transitions", INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSES, IDA PAPER P-2175, December 1988

245: 1981 Laser Program: Annual Report, LLNL, Livermore, Aug 1982, UCRL-50021-81, 564 S.

246: Carter, Ashton P.: „Directed Energy Missile Defence in Space", Massachusetts Institute of Technology, April 1984, S. 24–28

247: George Chapline, Lowell Hood: „X-Ray and  $\gamma$ -Ray Lasers", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, IV Vavilov Conference Novosibirsk, Soviet Union, June 12, 1975, May 1975, UCRL- 76530 Rev. 1, 13 S.

248: L. Wood, G. Chapline, S. Slutz, J. Nuckolls: „X-RAY AND  $\gamma$ -RAY LASER STUDIES AT THE LAWRENCE LIVERMORE LAB", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, Ultraviolet and X-Ray Laser Symposium at the Annual Meeting of the Optical Society of America, April 25, 1974, Washington, D.C., April 15, 1974

249: George Chapline, Lowell Hood: „X-Ray and  $\gamma$ -Ray Lasers", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, February 1975, 11 S.

250: George Zimmerman, John Nuckolls, Lowell Wood: „CALCULATION RESULTS CONCERNING SOME LASER-IMITIATED FUSION PROPOSALS", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, Meeting of The Plasma Physics Division of – The American Physical Society, Madison, Wisconsin, 15-18 November 1971, November 1971, UCRL -74485, 5 S.

251: J. Nuckolls, L. Wood, A. Thiessen, G. Zimmerman: „LASER IMPLOSION OF DT TO DENSITIES  $> 1000 \text{ g/cm}^3$ : OPTIMISM PULSE SHAPE; FUSION YIELD VS LASER ENERGY", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, 1972 Annual Meeting of the Division of Plasma Physics of the American Physical Society, October 26, 1972, UCRL-74116, 10 S.

252: L. Wood, J. Nuckolls, A. Thiessen, G. Zimmerman: „THE SUPER-HIGH DENSITY APPROACH TO LASER-FUSION CTR", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, 7th International Quantum Electronics Conference, Montreal, Canada, May, 1972, May 1972, UCRL-75087, 11 S.

253: Thomas Weaver, John Nuc kolls, Lowell Wood: „FUSION MICROEXPLOSIONS, EXOTIC FUSION FUELS, DIRECT CONVERSION: ADVANCED TECHNOLOGY OPTIONS FOR CTR", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, 27 April 1973, UCID – 16309, 6 S.

254: Slutz, S., Zimmerman, G., Lokke, W., Chapline, G., Wood, L.: „Some necessary conditions on x-ray laser action", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, 6. European conference on controlled fusion and plasma physics, Moscow, USSR, 30 Jul 1973, UCRL 74898, 16 S.

255: Thiessen, A., Zimmerman, G., Weaver, T., Emmett, J., Nuckolls, J., Wood, L.: „SUPER-HIGH DENSITY LASER FUSION CTR", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, VI European Conference on Controlled Fusion and Plasma Physics, in Moscow, August 1, 1973, 1 September 1973, UCRL 74802(REV.1), 33 S.

256: Lowell Wood, John Nuckolls: „PROSPECTS FOR UNCONVENTIONAL APPROACHES TO CONTROLLED FUSION", LAWRENCE LIVERMORE LABORATORY, AAAS Philadelphia Meeting, 26-30 December 1971, December 21, 1971, UCRL 74488, 15 S.

- 257: David W. Hafemeister: „THE FEASIBILITY OF THE X-RAY LASER PUMPED WITH A NUCLEAR EXPLOSION”, Program in Science and Technology for International Security Physics Department, M.I.T., Cambridge, SPIE Vol. 474 Electro-Culture '84 (1984), S. 100-106
- 258: J. C. Solem: „On the Feasibility of an Impulsively Driven Gamma-Ray Laser”, LOS ALAMOS SCIENTIFIC LABORATORY, August 1979, LA-7898-MS, 15 S.
- 259: George C. Baldwin, Laurie McNeil, Johndale C. Solem, Bergen R. Suydan: „RECENT STUDIES OF THE GAMMA-RAY LASER PROBLEM”, LOS ALAMOS SCIENTIFIC LABORATORY, XI International Quantum Electronics Conference, May 23, 1980, Boston, LA-UR-80-96, 29 S.
- 260: Sümer Şahin, Anil Kumar: „Fast Hybrid Thermionic Blankets with Actinide Waste Fuel”, Fusion Science and Technology, Volume 5, Number 3, May 1984, S. 374-381
- 261: Sahin, S., et al.: „Basis structure of the fusion-fission (hybrid) reactor experimental research project in Laboratoire de genie atomique de l'EPFL, Atomkernenergie/Kerntechnik, Vol. 36, 1980, S. 33-35
- 262: R. Pepelnik, G.P. Westphal, B. Anders: „Application of the virtual pulse generator method to real-time correction of counting losses in high-rate gamma ray spectroscopy“, GKSS GmbH Geesthacht, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 226, Issues 2–3, 1–15 October 1984, S. 411-417
- 263: Vladivoj Valkovic: „14 MeV Neutrons: Physics and Applications“, CRC Press, 2015, 516 S.
- 264: Bruno Tertrais: „The 10 Reasons We Know Iran Wants the Bomb”, Realite EU
- 265: Franz Josef Strauß: „Die Erinnerungen“, Stuttgart 1989, S. 319
- 266: Wilhelm Bittorf: „Die Waffe am Ende aller Waffen“, Der Spiegel, Nr. 13 1986, S. 166-185
- 267: P. G. O'Shea, T. A. Butler, M. T. Lynch, K. F. McKenna, M. B. Pongratz, T. J. Zaugg: „A LINEAR ACCELERATOR IN SPACE- THE BEAM EXPERIMENT ABOARD ROCKET“, Los Alamos National Laboratory, Proceedings of the Linear Accelerator Conference 1990, Albuquerque, New Mexico, USA, S. 739-742
- 268: James A. Walker, Lewis Bernstein, Sharon Lang: „Seize the High Ground: The Army in Space and Missile Defense“, Government Printing Office, 2003, 276 S.
- 269: A. Boltax, G. Fatzer, D. Jacobs: „EVALUATION OF FUEL PARTICLES“, Westinghouse Astronuclear Laboratory Contribution to the Seventh Meeting of the Particle Fuels Working Group May 20 and 21, 1964, WANL-TME-777, May 13, 1964, 36 S.
- 270: Matthew E. Zuber, J. Jackson, Marty Wacks: „INTEGRATED FLIGHT EXPERIMENT (IFX) LASER PAYLOAD ELEMENT (LPE) PROGRESS“, The Annual AIAA/BMDO Technology Conference [10th] Held in Williamsburg, Virginia on July 23-26, 2001, Volume 1. Unclassified Proceedings, ADB273195
- 271: R. J. De Young, G. D. Walberg, E. J. Conway, L. W. Jones: „A NASA High-Power Space-Based Laser Research and Applications Program“, National Aeronautics and Space Administration, 1983, NASA SP-464, 40 S.
- 272: „PROCEEDINGS OF AN ADVANCED NUCLEAR PROPULSION SYMPOSIUM“, Compiled by Ralph S. Cooper, LOS ALAMOS SCIENTIFIC LABORATORY, 1965, LA-3229-MS, 376 S.
- 273: Earl S. Grimmett, Jay F. Kunze: „FLUIDIZED-BED NUCLEAR REACTOR“, Idaho 1973, Patent Number: 3,888,733
- 274: P. Basmer, D. Kirsch, G. F. Schultheiß: „Phänomenologische Untersuchungen der Strömungsverteilung hinter lokalen Kühlkanalblockaden in Stabbündeln“, GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M. B. H. KARLSRUHE, Januar 1972, KFK 1548, 30 S.
- 275: C. A. Allen, E. S. Grimmett, R. E. McAtee: „THE DEVELOPMENT OF LIQUID-FLUIDIZED BED HEAT EXCHANGERS FOR CONTROLLING -THE DEPOSITION OF SCALE IN GEOTHERMAL APPLICATIONS“, Idaho National Engineering Laboratory, Conference:

Conference on scale management in geothermal energy development, San Diego, CA, August 2-4, 1976, COO-2607-4, CONF-760844-17, S. 187-197

276: „Teurer Schuß in den Wind“, DER SPIEGEL 17/1993, S. 264-267

277: Hrovat, Milan, Dipl.-Ing , 6451 Rodenbach, Wolff, Willi, 8756 Kahl, Hackstein, Karl Gerhard, Dipl.-Chem. Dr., 6450 Hanau: „Verfahren zur Herstellung von Blockbrennelementen für Hochtemperatur-Leistungsreaktoren“, Nukem GmbH, 6450 Hanau, Patentschrift 2207011, Anmnelde tag: 15.2.72, Ausgabeta g: 3.2.77

278: P. R. Kasten, J. H. Coobs, A. L. Lotts: „GAS-COOLED REACTOR AND THORIUM UTILIZATION PROGRAMS ANNUAL PROGRESS REPORT For Period Ending September 30, 1971“, JANUARY 1973, ORNL-4760, 171 S.

279: G. P. Pancer, R. B. Holden, D. H. Gurinsky: „Studies on a Fuel for an Ordered Bed Reactor“, Brookhaven National Laboratory, Journal Name: Met. Soc. Conf., 42: 467-80(1966), September 1966, BNL 10521

280: Carlo Rubbia – Patent: „Device for heating gas from a thin layer of nuclear fuel, and space engine incorporating such device“, Enea (Ente Per Le Nuove Tecnologie L'energie El' Ambiente), Publication date Apr. 5, 2005, US 6876714 B2

281: R. Pepelnik, H. U. Fanger, W. Michaelis: „KORONA, An Intense Sealed-Tube 14-MeV Neutron Generator“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Nuclear Science and Engineering Volume 106, Number 3, November 1990, S. 243-248

282: H.U. Fanger, R. Pepelnik, W. Michaelis: „ACTIVATION-ANALYSIS PROSPECTS BY USING A CONCENTRIC  $5 \cdot 10^{12}$  N/S SEALED NEUTRON TUBE COMBINED WITH A FAST RABBIT SYSTEM“, NUCLEAR METHODS IN ENVIRONMENTAL AND ENERGY RESEARCH Fourth International Conference Held at Columbia, Missouri, April 14-17, 1980, University of Missouri, CONF-800433, S. 195-204

283: R. Pepelnik, H. -U. Fanger, W. Michaelis, B. Anders: „Advances in 14 MeV neutron activation analysis by means of a new intense neutron source“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Neutron Activation Techniques and Applications Journal of Radioanalytical Chemistry March 1982, Volume 72, Issue 1, S. 393-403

284: R.Pepelnik: „Sensitivities of High-Flux 14 MeV Neutron Activation Analysis“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Nucl.Instrum.Methods Phys.Res. B40/41, 1205 (1989)

285: M. Ragheb: „X RAY AND GAMMA RAY LASERS “, 9/10/2005

286: Mark Prelas: „Nuclear-Pumped Lasers“, Springer, 20.11.2015, 417 S.

287: „Physics Division Progress Report January 1, 1984- September 30, 1986“, Compiled by William E., Los Alamos National Laboratory, LA-11124-PR, S. 78

288: R. W. BAUER, J. A. BECKER, E. A. HENRY, and K. E. SALE: „SPECTROMETRY FOR SPIN AND SHAPE ISOMER IDENTIFICATION“, Lawrence Livermore National Laboratory, J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer Vol. 40, No. 6, 1988, S. 637-650, „GAMMA-RAY LASERS“, Guest Editors: B. BALKO, L. COHEN, and D. A. SPARROW, Institute for Defense Analyses Alexandria, Virginia, U.S.A., ISBN 0 08 037015 2

289: Mark A. Prelas, Frederick P. Boody, and Mark S. Zediker: „An Aerosol Core Nuclear Reactor for Space-Based High Energy /Power Nuclear-Pumped Lasers“, Nuclear-Pumped Laser Corporation, Space Nuclear Power Systems 1985 Edited by M. S. El-Genk and M. D. Hoover, Orbit Book Company, Malabar, FL, 1986, S. 267-272

290: Mark A. Prelas, Matthew L. Wattermann, Denis A. Wisniewski, Janese A. Neher, Charles L. Weaver III: „A Review of Nuclear-Pumped Lasers and Applications (Asteroid Deflection)“, Nuclear Science and Engineering Institute, University of Missouri, 121st ASEE 2014 Annual Conference, At Indianapolis, Indiana, June 15-18, 2014, Paper ID #10774

291: M.A. PRELAS, S. K. LOYALKA: „A REVIEW OF THE UTILIZATION OF ENERGETIC IONS FOR THE PRODUCTION OF EXCITED ATOMIC AND MOLECULAR STATES AND CHEMICAL SYNTHESIS“, University of Missouri-Columbia, Progress in Nuclear Energy, Vol. 8, S. 35-52.

292: Miley, G.H., Greenspan, E., Gilligan, J.: „Potential use of nuclear pumped lasers as fusion drivers“, Illinois Univ., Urbana, Atomkernenergie Kerntechnik, v. 36(3), 1980, 2. international

conference on emerging nuclear energy systems, Lausanne, Switzerland, 8 – 11 Apr 1980, S. 182-187

293: G. Petö, R. Pepelnik: „High-Intensity 14-MeV Deuterium-Tritium Neutron Generators: Present Achievements and Future Potential”, Nuclear Science and Engineering, Volume 106, Number 2, October 1990, S. 219-227

294: Mark Prelas, Jay F. Kunze, Frederick P. Boody: „A Compact Aerosol Core Reactor/Laser Fueled with Reflective Micropellets“, University of Missouri, 12 Conference: Laser Interaction and Related Plasma Phenomena, Volume: 7, S. 143-154

295: Mark Prelas, F. P. Boody, George H Miley, Jay F. Kunze: „Nuclear driven flashlamps“, University of Missouri, Laser and Particle Beams, 01/1988, 6(01), S. 25-62

296: Pepelnik, R., Bahal, B.M., Anders, B.: „Messungen von Reaktions-Wirkungsquerschnitten fuer die 14-MeV-Neutronenaktivierungsanalyse an KORONA. Teil 1“, 1985, GKSS 85/E/24, 27 S.

297: Bahal, B.M., Boessow, E., Pepelnik, R., Farooq, M.: „Messungen von Reaktions-Wirkungsquerschnitten fuer die 14-MeV-Neutronenaktivierungsanalyse an KORONA. Teil 2“, 1986, GKSS 86/E/29, 24 S.

298: J. File, D. L. Jassby, F. Y. Tsang, P. A. Haldy and W. R. Leo et al.: „The Lbm Program at the Epfl Lotus Facility“, Fusion Technology, vol. 10, num. 3, 1986, S. 952-957

299: Kurzfassung des Gemeinsamen Abschlussberichts der Sprecher: Prof. Dr. Dr. H. Erich Wichmann Prof. Dr. Eberhard Greiser: „Untersuchungsprogramm Leukämie in der Samtgemeinde Elbmarsch Fragestellungen, Ergebnisse, Beurteilungen EXPERTENKOMMISSION und ARBEITSGRUPPE BELASTUNGSINDIKATOREN“, im Auftrage des Niedersächsischen Ministeriums für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit, November 2004, 28 S.

300: R. Pepelnik, H. -U. Fanger: „14 MeV neutron reactions producing gamma-ray emitting nuclides with half-lives below 3 seconds“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Journal of Radioanalytical Chemistry March 1981, Volume 61, Issue 1, S. 165-174

301: Greim, L., Greim, M., Spalthoff, W.: „Nondestructive post-examination of fuel and absorber rods by means of neutron-radiography“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Deutsche Gesellschaft fuer Zerstoerungsfreie Pruefung e.V., Berlin, International symposium on new methods of non-destructive testing of materials and their application especially in nuclear engineering, Saarbruecken, Germany, F.R, 17 – 19 Sep 1979, S. 263-273

302: H. Wilhelm, L. Greim: „Zum Langzeitverhalten der Brennstäbe des NS Otto Hahn“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, S. 35-56, Abbranderhoehung bei Brennelementen – Meeting of the KTG specialists' group for fuel elements, Geesthacht-Tesperhude, 9-10 Nov. 1982, GKSS 82/E/53, 1983, 230 S.

303: H.M. Agrawal, Kailash Pandey, K. Surendra Babu, Ashok Kumar, R. Pepelnik: „Neutron activation cross-sections at  $(14.6 \pm 0.3)$  MeV“, Annals of Nuclear Energy Volume 35, Issue 9, September 2008, S. 1713–1719

304: Winterberg, F.: „The Moessbauer effect in a magnetized plasma and its application to a gamma-ray laser pumped by an intense flux of neutrons from a thermonuclear microexplosion“, Nevada Univ., Reno, Atomkernenergie Kerntechnik, v. 34(4), 1979, S. 243-247

305: Charles B. Stevens: „X-ray lasers and the Winterberg approach“, Director of Fusion Energy & Military Applications, Fusion Energy Foundation, EIR Volume 8, Number 38, September 29, 1981, S. 58-59

306: <https://in.linkedin.com/in/hari-mohan-agrawal-b188355a>

307: „Der FDR-Reaktor der N.S. „Otto Hahn““, Interatom, 1969, 51 S.

308: J. F. Watson: „HIGH-TEMPERATURE FUELS FOR ADVANCED NUCLEAR SYSTEMS“, Materials and Chemistry Division Georgia Technologies, Inc. San Diego, Proceedings of a Symposium Advanced Compact Reactor Systems: National Academy of Sciences, Washington, D.C., November 15-17, 1982, 562 S.

- 309: GA PROJECT STAFF: „SP-100 COATED-PARTICLE FUEL DEVELOPMENT PHASE 1, FINAL REPORT“, GA Technologies, PROJECT 3392, MARCH 1983, GA—A16992
- 310: Rosenkranz, Gerd: „Ende eines Feldzugs“, Der Spiegel vom 07.12.1998, S. 218-219
- 311: Strahlentelex, Nr. 332 -333 / 14. Jahrgang, 2. November 2000, S. 1-5
- 312: Christiane Grefe: „Die Spaltung“, Die Zeit vom 25. November 2004
- 313: Horn, F.L., Powell, J.R., Steinberg, M., Takahashi, H.: „Compact nuclear power systems based on particle bed reactors“, Brookhaven National Lab., 4. international conference on emerging nuclear energy systems, Madrid, 30 Jun – 4 Jul 1986, BNL—38379, CONF-860601—8, 10 S.
- 314: Inga Blum, Alex Rosen (IPPNW deutsche Sektion): „Gesundheitliche Langzeitfolgen von Atomexplosionen“, Vortrag Juli 2015
- 315: Ralf Kusmierz, Hagen Scherb, Kristina Voigt: „Wendlandgutachten“, Helmholtz Zentrum München, Institute of Computational Biology, Ausschuss Atomanlagen und öffentliche Sicherheit, Sitzung 10.12.2014, Lüchow (Wendland), Gutachten im Auftrag des Landkreises Lüchow – Dannenberg
- 316: Homepage von N24: „US-Ermittler lassen Atom-Spionage auffliegen“ (18.09.2010) <http://www.n24.de/n24/Nachrichten/Politik/d/1098352/us-ermittler-lassen-atom-spionage-auffliegen.html>
- 317: Rainer Rilling: „Rüstung und Wissenschaftsfreiheit in den USA – Der San Diego – Zwischenfall“, Wissenschaft & Frieden 1984-3, 1984-3
- 318: Christian Forstner, Dieter Hoffmann: „Physik im Kalten Krieg: Beiträge zur Physikgeschichte während des Ost-West-Konflikts“, Springer-Verlag, 30.06.2013, 297 S.
- 319: Jens Niederhut: „Wissenschaftsaustausch im Kalten Krieg: die ostdeutschen Naturwissenschaftler und der Westen“, Böhlau Verlag Köln Weimar, 2007, 374 S.
- 320: CIA – Document Number (FOIA) /ESDN (CREST): 5197c266993294098d50e50f
- 321: Quirin Schiermeier: „Russian secret service to vet research papers“, Nature 526, 22 October 2015, S. 486
- 322: Christopher Schrader, Martin Urban: „Labor bestreitet verbotene Atom-Experimente“, Süddeutsche Zeitung, 19. Mai 2010
- 323: Gundlach, H., Marchig, V. (Bundesanstalt fuer Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover), Schnier, C. (Gesellschaft fuer Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt m.b.H., Geesthacht-Tesperhude): „Spurenanalytische Untersuchungen von Manganknollen, Sedimenten und Porenwaessern mittels Neutronenaktivierungsanalyse als Forschungsbeitrag zur Manganknollengenese“, 3. international conference and exhibition: research-technology-economics (Interocean 76), Duesseldorf, 15 Jun 1976, GKSS 76/E/27, 9 S.
- 324: Niedergesaess, R., Schnier, C., Pepelnik, R.: „Analysis of fertilizer phosphates using reactor neutrons and 14 MeV neutron“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, International conference activation analysis-and its applications; Beijing, 15-19 Oct 1990, S. 137
- 325: SYMPOSIUM ON NUCLEAR SHIPS, PROCEEDINGS, JOINTLY SPONSORED BY IAEA, GKSS, FRG, KEST, AND IMCO, HAMBURG, GERMANY, MAY 10-15, 1971, Vol. 1 + 2, 1076 S.
- 326: 50 Jahre GKSS: Kapitel 1, S. 26-27
- 327: Aust, E., Bottcher, G., Kolb, M., Sattler, P., Vollbrandt, J.: „Vibration phenomena in large scale pressure suppression tests“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Vibration in nuclear plant, Vol. 1, Proceedings of the 3rd international conference on 'vibration in nuclear plant' 11-14 May 1982, Keswick, ISBN 0 7277 0192 4, 1983, S. 421-439
- 328: Aust, E., Niemann, H.R., Schultheiss, G.F., Seliger, D.: „Results from ten years experimental research on pressure suppression systems for boiling water reactors“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Atomkernenergie Kerntechnik, v. 48(1), S. 32-38

- 329: Aust, E., Niemann, H.R., Schultheiss, G.F., Weber, M.: „Luftvolumengehalt in der Wasservorlage der Kondensationskammer waehrend der Chuggingphase“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht G.m.b.H., Atw. Atomwirtschaft, Atomtechnik, v. 31(2), S. 83-85
- 330: Edward W. McCauley: „U.S.NRC/LL L LIAISON WITH THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY FOR THE GKSS-P5S STEAM CONDENSATION TESTS – PROGRESS REPORT NO. 1“, Lawrence Livermore Laboratory, June 25, 1979, UCID-18135-79-1, 72 S.
- 331: „Selbstmord des Atoms“, Der Spiegel, 18.01.1988, S. 18-30
- 332: SSK: „Bewertung von Messungen der ARGE PhAM zur Radioaktivität in der Elbmarsch Stellungnahme der Strahlenschutzkommission“, Verabschiedet in der 183. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 14.02.2003, S. 50
- 333: Laser Program Annual Report-1979 Volume 1, Lawrence Livermore National Laboratory, March 1980, UCRL-50021-79, S. 1-6
- 334: „PRESSURE SUPPRESSION SYSTEM CONTAINMENTS A State-of-the-Art Report by A Group of Experts of the NEA/ CSNI, Committee on the Safety of Nuclear Installations OECD Nuclear Energy Agency, October 1986, CSNI Report 126
- 335: D. Bünemann, H. J. Hedemann: „Entwicklungsprogramm für das Projekt einer wirtschaftlichen Schiffsreaktoranlage mit einem Druckwasserreaktor integrierter Bauart“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Kerntechnik 9. Jg. (1967), H.8, S. 370
- 336: Klaus Penndorf: „Constraints on the Plutonium Recovery Achievable in Homogeneous Pressurized Water Reactors“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Nuclear Technology Volume 80, Number 2, February 1988, S. 282-291
- 337: Editor – Dan Gabriel Cacuci: „Handbook of Nuclear Engineering: Vol. 1: Nuclear Engineering Fundamentals; Vol. 2: Reactor Design; Vol. 3: Reactor Analysis; Vol. 4: Reactors of Generations III and IV; Vol. 5: Fuel Cycles, Decommissioning, Waste Disposal and Safeguards, Band 2“, Springer Science & Business Media, 2010, Vol. 5 – S. 2947-2949
- 338: Homepage des Helmholtz-Zentrum Geesthacht mit der „Materialsammlung – Diskussionen in der Elbmarsch“: [http://www.hzg.de/public\\_relations\\_media/news/045924/index.php.de](http://www.hzg.de/public_relations_media/news/045924/index.php.de) (14.09.2012)
- 339: Homepage zum „LIFE-Projekt“ beim Lawrence Livermore National Laboratory: <https://life.llnl.gov/>
- 340: Richard Zahoransky: „Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung; Kompaktwissen für Studium und Beruf“, Springer-Verlag, 2009, S. 83
- 341: Polunichev, V.: „Operational experience with propulsion nuclear plants“, OKB Mechanical Engineering, Nizhny Novgorod, Advisory group meeting on small power and heat generation systems on the basis of propulsion and innovative reactor technologies, Obninsk, 20-24 Jul 1998, S. 11-20
- 342: „Nukes in Space – The Rainbow Bombs“, Regie: Peter Kuran, Dokumentation, 1999, Länge: 53 Min.
- 343: JOHN NUCKOLLS, LOWELL WOOD, ALBERT THIESSEN, GEORGE ZIMMERMAN: „Laser Compression of Matter to Super-High Densities: Thermonuclear (CTR) Applications“, Lawrence Livermore National Laboratory, Nature 239, 15 September 1972, S. 139 – 142
- 344: John Lindl: „Development of the indirect-drive approach to inertial confinement fusion and the target physics basis for ignition and gain“, Lawrence Livermore National Laboratory, Physics of Plasmas, Volume 2, Issue 11, November 1995, S. 3933-4024
- 345: „ATOM-MINEN Stichwort Joker“, DER SPIEGEL 3/1985, S. 28-32
- 346: V. Glazov: „NUCLEAR WEAPONS OF MODERN ARMIES“, Krasnaya Zvezda, 12 June 1962, AD 284078, S. 5
- 347: M. Bloser, N. Kirch, F. J. Krings, N. Paul, A. Noseband: „Untersuchungen an den Treiberstab-Konfigurationen der Kritischen Anlage ITR“, Kernforschungsanlage Jülich, Jül-928-RG, Februar 1973, 74 S.
- 348: R. Pruschek, F. Gross, H. Stehle, J. Fassbender, K.H. Hocker, W. Oldekop: „THE INCORE-THERMIONIC-REACTOR ITR“, FOURTH UNITED NATIONS INTERNATIONAL CONFERENCE

ON THE PEACEFUL USES OF ATOMIC ENERGY, Geneva, Switzerland, 6-16 September 1971, AED-CONF-71-100, 22 S.

349: H. Bonka\*, K.-H. Sammeck, A. Voss, M. Will, R. Zoller\*: „INVESTIGATION ON THE ECONOMY OF THERMIONIC FUEL ELEMENTS IN HIGH-TEMPERATURE REACTORS“, \*Lehrstuhl für Reaktortechnik der RWTH Aachen/ \*\*Zentrales Forschungslabor der BBC AG Heidelberg, Jül-792-RG, September 1971, 44 S.

350: Gerhard Albert Ritter, Margit Szöllösi-Janze, Helmuth Trischler: „Antworten auf die amerikanische Herausforderung: Forschung in der Bundesrepublik und der DDR in den „langen“ siebziger Jahren“, Campus Verlag, 01.01.1999, S. 193-205

351: Jacob Neufeld: „Technology and the Air Force: A Retrospective Assessment“, DIANE Publishing, 01.06.2009, S. 196

352: Simon Vanmaercke (1), Gert Van den Eynde (1), Engelbert Tijsskens (2), Yann Bartosiewicz (3): „Development of a Secondary SCRAM System for Fast Reactors and ADS Systems“, 1 – Institute for Advanced Nuclear Systems, SCK.CEN, 200 Boeretang, 2400 Mol, Belgium, 2 – Laboratory for Agricultural Machinery and Processing, Katholieke Universiteit Leuven, 30 Kasteelpark Arenberg, 3001 Heverlee, Belgium, 3 – Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering, Catholic University of Leuven, 2 Place du Levant, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgium, Hindawi Publishing Corporation Science and Technology of Nuclear Installations Volume 2012, Article ID 351985, 9 S.

353: Farhang Sefidvash: „A Fluidized-Bed Nuclear Reactor Concept“, Nuclear Technology, Volume 71, Number 3, December 1985, S. 527-534

354: Hafner, P., Thesing, P.: „Neptunium und Americium: Sprengstoff aus nuklearem Abfall?“, Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen -INT-, 1999, 19 S.

355: Daizo Kunii, Octave Levenspiel: „Fluidization Engineering“, Butterworth-Heinemann, 1991, 491 S.

356: C. K. Gupta, D. Sathiyamoorthy: „Fluid Bed Technology in Materials Processing“, CRC Press, 28 Dec. 1998, 528 S.

357: Wen-Ching Yang: „Handbook of Fluidization and Fluid-Particle Systems“, CRC Press, 19 Mar. 2003, 1868 S.

358: Edited by M. L. SMITH: „PROCEEDINGS OF THE SEMINAR ON THE PREPARATION AND STANDARDISATION OF ISOTOPIC TARGETS AND FOILS“, Held at A.E.R.E., Harwell on October 20th and 21st, 1965, Atomic Energy Research Establishment, Harwell Berkshire, 1965, AERE – R 5097, 175 S.

359: Gidaracos, Evangelos: „Verhalten von Tritium in B4C-Absorbermaterial“, GKSS-Forschungszentrum, Geesthacht, 1985, GKSS-85-E-6, S. 11

360: H. Kwast: „POST-IRRADIATION EXAMINATION OF FUEL PIN R54-F20A, IRRADIATED IN A NaK ENVIRONMENT“, RCN Petten, December 1972, RCN-181, S. 28+29

361: Geert Versteeg, Petten, Albertus J. G. Engel, Heiloo, and Fokko W. Hamburg, Petten, Netherlands, assignors to Reactor Centrum Nederland Development of Nuclear Science for Peaceful Purposes, The Hague, Netherlands, an Institut of the Netherlands: „METHOD FOR PREPARING AN OXIDIC FISSILE MATERIAL CONTAINING A METAL BORIDE AS BURNABLE POISON“, US Patent 3,520,958, Patented July 21, 1970

362: J. A. Becker, D. S. Gemmell, J. P. Schiffer, J. B. Wilhelmy: „The <sup>178m2</sup>Hf Controversy“, Lawrence Livermore National Laboratory, July 24, 2003, UCRL-ID -155489

363: Ursula Grube, Sebastian Pflugbeil, Inge Schmitz-Feuerhake: „Flugasche oder Kernbrennstoff? – Erscheinungsbilder von Mikrosphären aus Elbmarsch und Hanau“, Strahlentelex, Nr. 498 – 499/21. Jahrgang, 4. Oktober 2007, S. 1-4

364: Anders, B., Boessow, E.: „Messungen zur 14-MeV-Neutronenflussverteilung im zylindrischen Bestrahlungsraum der Neutronenroehre von KORONA“, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, 1983, GKSS 83/E/23, 19 S.

365: SCHLESWIG-HOLSTEINISCHER LANDTAG – Drucksache 15/2387 vom 03-01-10

366: R. Pepelnik, H. U. Fanger, W. Michaelis, E. Bossov: „Anwendung von Gamma-Strahlen beim Rohrleitungstransport“, 3R international, 17. Jahrgang, Heft 5, Mai 1978, GKSS 78/E/25, S. 291

367: Compiled by E. R. Appleby: „POWER REACTOR DESIGNS An Annotated Bibliography“, Vol. 1 Sections AD-EF, BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE PACIFIC NORTHWEST LABORATORY RICHLAND, January, 1969, BNWL-936, S. DF 43

368: Thomas Auerbach: „Einsatzkommandos an der unsichtbaren Front Terror- und Sabotagevorbereitungen des MfS gegen die Bundesrepublik Deutschland“, Ch. Links Verlag, Berlin, 5. Auflage August 2004, S. 48-49

369: Sebastian Pflugbeil: „Teufel und Beelzebuben: Die Stasi sorgte sich wegen Kernbrennstoff-Kügelchen“, Strahlentelex, Nr. 350-351 / 15. Jahrgang, 2. August 2001, S. 1-2

370: Axel Gerdes: „Bericht zu den isotopengeochemischen Untersuchungen an Bodenproben und darin enthaltenen sphärischen Partikeln aus der Elbmarsch“, Protokolle und Vorlagen der Leukämieanhörung des Sozialausschusses des Niedersächsischen Landtages vom 11. und 12. April 2007 in Hannover, 6 S.

371: Rachel Wahba: „GKSS spricht von „Hexenverbrennung““, Hamburger Abendblatt, 21.12.2006

<https://codenamemanganknolle.wordpress.com/2016/01/18/codename-manganknolle/28/>

## 12. Anhang Teil 3 (Anreicherung)

Der letzte Teil dieses Berichtes belegt die Anreicherungsforschung bei der GKSS. Wie eingangs bereits erwähnt, stellte die Partei „Die Linke“ in einer kleinen Anfrage an die Deutsche Bundesregierung „Bundestagsdrucksache 16/2665“ die Frage, ob es bei der GKSS Anreicherungsforschung gegeben habe. Die Deutsche Bundesregierung verneinte zweifelsfrei die Anreicherungsforschung bei der GKSS. Die Antwort der Deutschen Bundesregierung hätte jedoch „Ja“ lauten müssen, da es im Rahmen der folgenden Doktorarbeit Anreicherungsforschung bei der GKSS gab. Die Doktorarbeit entstand im Zeitraum von September 1974 bis zum Frühjahr 1977. Die Anreicherung von Uran erfolgte bei der GKSS über ein Laserverfahren. Die Doktorarbeit zur Laseranreicherung von Uran, die bei der GKSS entstand, findet sich sogar in weiterer Literatur wieder [197]. Die Laseranreicherung bei der GKSS darf also nicht außerhalb der Betrachtungen liegen.

Uran mit Lasern anzureichern ist bis heute ein militärisch hochbrisantes Thema, da davon ausgegangen wird, dass entsprechende Laseranlagen deutlich kompakter und effizienter funktionieren, als z. B. Gaszentrifugen und demnach leicht zu verstecken wären. Bis heute ein Geheimnis bzw. unter Physikern heiß diskutiert ist es jedoch, ob sich Uran über Laserverfahren hoch anreichern lässt. Anders ausgedrückt: Sämtliche offiziellen Stellen haben leichtes Spiel zu erklären, dass sich mit Laserverfahren Uran nicht waffenfähig anreichern lässt. Die angereicherte Menge des Urans im Rahmen der Doktorarbeit bei der GKSS lag im mikroskopischen Bereich. Selbst über diese geringe Menge gab die Deutsche Bundesregierung keine Auskunft? Das bedeutet zwar nicht, dass außerhalb der Doktorarbeit größere Mengen Uran bei der GKSS angereichert wurden, lässt es allerdings (im Labormaßstab) denkbar erscheinen.

Betreut wurde die Doktorarbeit u. a. von Dr. Michaelis.

Interessant ist, dass der Autor der Arbeit feststellte, dass die damaligen, international durchgeführten Forschungsarbeiten und die entsprechenden Patente(!) über die genauen technischen und physikalischen Funktionsweisen und Ergebnisse entweder kaum oder gar keine Auskunft geben.

Die Schlussfolgerung, die der Autor daraus zieht, liegt in der großen wirtschaftlichen Bedeutung dieser Technologie.

Das Militär floss im Kalten Krieg Mitte der 1970er Jahre nicht in seine Betrachtungen ein.

Die entsprechenden Zitate werden nachfolgend wiedergegeben.

„Isotopentrennung von  $^{235}\text{U}$  und  $^{238}\text{U}$  im Atomstrahl mit selektiver zweistufiger Photoionisation“

H.-D. V. Böhm (Institut für Physik)

(Vom Fachbereich Physik der Universität Hamburg als Dissertation angenommene Arbeit)

Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt mbH

GKSS 77/E/39

100 Seiten

Seite 1:

## „1. Einleitung

Angereicherte Isotope werden zunehmend in vielen Bereichen der Forschung eingesetzt. Anwendungen in der Medizin, der Biologie und der Chemie stehen dabei im Vordergrund. Von besonderem wirtschaftlichen Interesse ist das Uran-Isotop  $^{235}\text{U}$ , das bei der Stromerzeugung in Kernkraftwerken als Brennstoff dient. Im Natururan liegt das durch thermische Neutronen spaltbare Isotop  $^{235}\text{U}$  nur zu 0,72% vor. Das häufigere Isotop  $^{238}\text{U}$ , das mit 99,28% im natürlichen Isotopengemisch enthalten ist, ist thermisch nicht spaltbar. Für die heute üblichen Leichtwasserreaktoren wird eine Anreicherung des  $^{235}\text{U}$  auf 2 bis 4 Prozent benötigt. Effektive und kostengünstige Anreicherungsverfahren sind daher von großer wirtschaftlicher Bedeutung.“ [...]

„So benötigt z.B. das Gasdiffusionsverfahren für eine großtechnische Anlage mit 1200 Stufen eigene Kraftwerke für die Energieversorgung.“ [...]

„Die vor allem in jüngerer Zeit mit Nachdruck verfolgten neueren Verfahren der Trennung mit Düsen oder Ultrazentrifugen lassen möglicherweise günstigere Gesamtkosten erwarten, zumindest werden solche bereits bei kleineren Betriebsgrößen wirtschaftlich. Die besonders energieintensive elektromagnetische Isotopentrennung wird im allgemeinen nur zu Anreicherung kleiner Mengen stabiler Isotope eingesetzt.“ [...]

Seite 2:

„Die Verfügbarkeit leistungsstarker, schmalbandiger und z.T. auch durchstimmbarer Laser hat die an sich theoretisch seit langem bekannten optischen Trennverfahren international in den Vordergrund des Interesses gerückt. Naturgemäß kommt dabei dem Uran besonderer Bedeutung zu. Man verspricht sich von der Isotopentrennung mit Lasern vor allem:

1. eine drastische Erhöhung des Trennfaktors und damit verbunden eine Reduzierung der Stufenzahl u.U. auf eine einzige,
2. eine erhebliche Senkung der Investitions- und Betriebskosten sowie außerdem
3. eine bessere Ausnutzung des in der Natur vorkommenden Urans, das heute wirtschaftlich nur bis auf 0,2%  $^{235}\text{U}$  abgereichert werden kann.

Obgleich die verschiedensten Methoden zur Isotopentrennung mit Lasern untersucht worden sind, gibt es bis heute kein Verfahren, das über das Versuchsstadium hinaus gediehen wäre.“ [...]

Seite 3-4:

„Während bei leichteren Elementen bereits eine größere Anzahl Laserexperimente mit der Anreicherung von Isotopenmengen im Nanogramm- bis Milligrammbereich erfolgreich verlaufen ist, stellt die Trennung der Uran-Isotope physikalisch wie technologisch ein sehr schwieriges Problem dar.“ [...]

„Die vorliegende Arbeit beschreibt Experimente zur Spektroskopie und Isotopentrennung an atomarem Uran.“ [...]

„Die isotopenselektive zweistufige Photoionisation von Uran gelang erstmals einer amerikanischen Arbeitsgruppe, über deren Ergebnisse S.A. Tuccio et al. [26] am 12. Juni 1974 auf der 8. Internationalen Quantenelektronik-Konferenz in San Francisco in ihrem Referat „Two-Step Selective Photoionisation of  $^{235}\text{U}$  in Uranium Vapor“ berichteten. Dieselbe Gruppe reicherte 1975 mit dieser Methode in zwei Stunden 4 mg Uran auf 3%  $^{235}\text{U}$  an [37, 39]. Etwa zur gleichen Zeit berichteten G.S. Janes et al. [38, 47] vom AVCO Everett Research Laboratory über die Anreicherung mikroskopischer Mengen  $^{235}\text{U}$  durch isotopenselektive Zweistufen-Photoionisation. Einzelheiten sowohl technischer als auch physikalischer Art, häufig auch die entscheidenden physikalischen Ergebnisse werden aber – vor allem wegen der großen wirtschaftlichen Bedeutung der Urantrennung – in diesen Arbeiten nicht oder nur spärlich mitgeteilt; auch die entsprechenden Patentschriften gegen hierüber keine Auskunft.“ [...]

Seite 28:

„2.9 Aktivität von Natururan und angereichertem  $^{235}\text{U}$  (50%) im  $\text{URe}_2$

Es standen zwei Ausgangsmaterialien mit unterschiedlichen  $^{235}\text{U}$ -Gehalten zur Verfügung. Die Materialien liegen als  $\text{URe}_2$  in Knopfform vor. In jedem Regulus sind 12,8 Gramm Uran enthalten. Je Ofenfüllung werden einige 100 mg Uran benutzt. Diese Menge liegt weit unter der Freigrenze von 1  $\mu\text{Ci}$  für angereichertes  $^{235}\text{U}$ .“ [...]

„Die Experimente werden im Kontrollbereich durchgeführt, und jeder Ofenfüllungswechsel wird mit Monitoren überwacht.“ [...]

Seite 77:

„5.2 Isotopentrennung

[...]

In diesem Fall ist aufgrund der hier gemessenen Daten und unter gleichen experimentellen Bedingungen ein Trennfaktor  $\alpha$  von etwa 10 – 12,5 zu erwarten. Das bedeutet, daß bereits in einer einzigen Trennstufe eine für den Betrieb von Leichtwasserreaktoren ausreichende Anreicherung erzielt werden kann.“ [...]

Seite 78:

„Einfache energetische Betrachtungen lassen erkennen, daß mit Hilfe der zweistufigen Photoionisation niedrig (2 bis 3%) angereichertes Uran mit erheblich geringerem Energieaufwand erzeugt werden könnte als z.B. nach dem herkömmlichen Gasdiffusionsverfahren.“ [...]

Seite 78-79:

„Monochromasie, Stabilität, spektraler Eigenschaften usw. und keineswegs in bezug auf Wirkungsgrad optimiert waren, ergibt sich ein Energiebedarf von etwa 100 keV je  $^{235}\text{U}$ -Atom, der mit dem entsprechenden Wert von 5 MeV je  $^{235}\text{U}$ -Atom beim Gasdiffusionsverfahren zu vergleichen ist.

Dieser Ersparnisfaktor 50 kann bei Einsatz wirkungsgradoptimierter Systemkomponenten, speziell Laser, noch erheblich gesteigert werden. Wichtiger noch als die Einsparung von Energiekosten erscheint aber die Tatsache, daß für die Anreicherung von Uran auf Werte, wie sie für Leichtwasser-Kraftwerksreaktoren erforderlich sind, eine einzige Anreicherungsstufe, die nach dem Photoionisationsprinzip arbeitet, ausreicht. Berücksichtigt man, daß beim Gasdiffusionsverfahren viele hundert Stufen zur Erreichung der benötigten Anreicherung erforderlich sind, so wird deutlich, welche ungeheuren Einsparungen an Anlage- und damit an Kapitalkosten möglich sind.“ [...]

Seite 81-82:

„6. Zusammenfassung

[...]

Für  $^{235}\text{U}$  bzw.  $^{238}\text{U}$  wurden Trennfaktoren von etwa 2,5 bzw. 10 gemessen. Diese Werte können nahezu verdoppelt werden, wenn ein zweiter Laser benutzt wird, der zusätzlich die Atome vom thermisch besetzten  $620\text{ cm}^{-1}$ -Niveau selektiv anregt. Für  $^{235}\text{U}$  ist eine weitere Erhöhung der Trennfaktoren möglich, wenn mehrere Hyperfeinstruktur-Komponenten gleichzeitig angeregt werden.

Damit gestattet das Laserverfahren, Uran auf den erforderlichen Wert von drei oder mehr Prozent  $^{235}\text{U}$  für Leichtwasserreaktoren in einer einzigen Trennstufe anzureichern. Die Mengen der optisch getrennten Uran-Isotope lagen bei der entwickelten Versuchsanordnung im mikroskopischen Bereich. Es wurden im Rahmen dieser Arbeit keine Bemühungen unternommen, das Verfahren in Richtung auf wägbare Mengen abzuwandeln. Es werden jedoch Hinweise gegeben, wie der Durchsatz erhöht werden kann.“ [...]

„7. Literaturverzeichnis“

[...]

Seite 84:

[...]

„[26] S. A. Tuccio, J. W. Dubrin, O. G. Peterson und B. B. Snavely, Post-deadline Paper, VIII. International Conference on Quantum Electronics, San Francisco, June 12, 1974; IEEE J. of Quantum Electron. QE-10 (1971) 790D“

[...]

„[37] S. A. Tuccio, R. J. Foley, J. W. Dubrin und O. Krikorian, IEEE J. of Quantum Electronics QE-11 (1975) 101D

[38] G. S. Janes, I. Itzkan, C. T. Pike, R. H. Levy und L. Levin, IEEE J. of Quantum Electronics QE-11 (1975) 101D

[39] B. B. Snavely, R. W. Solarz und S. A. Tuccio in Laser Spectroscopy, Proceedings of the Second International Conference, Megève, Frankreich, 23. bis 27. Juni 1975; edited by S. Haroche et al., Springer-Verlag, Berlin (1975) 268“

[...]

Seite 85

[...]

„[47] G. S. Janes, I. Itzkan, C. T. Pike, R. H. Levy und L. Levin, IEEE J. of Quantum Electronics QE-12 (1976) 111“ [...]