

Geplante Wiederaufarbeitungsanlage in Wackersdorf (Modellzeichnung): „Den Mißbrauch zu verhindern ist unmöglich“

Schleichweg zum Atomwaffenstaat?

Möglichkeiten der Gewinnung von Plutonium für den Bau von Atombomben in Wackersdorf

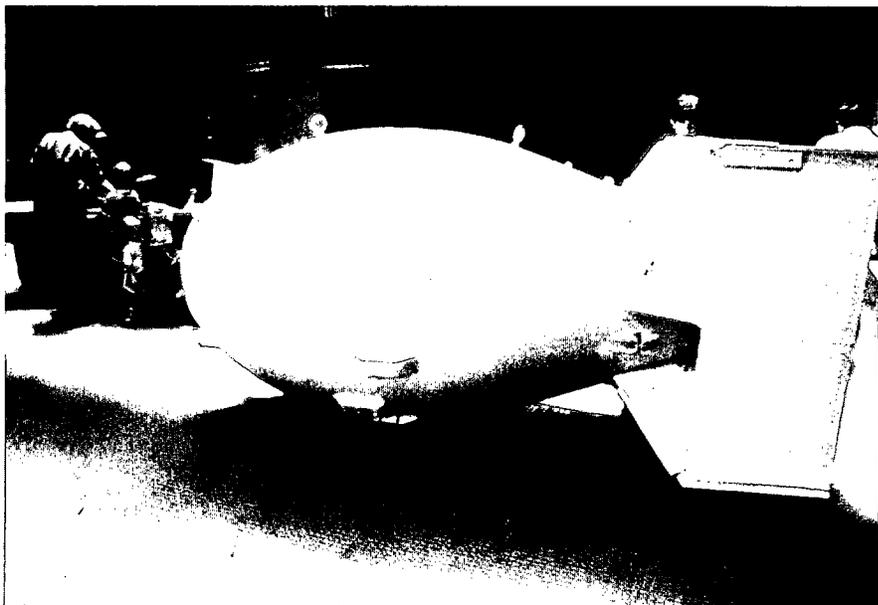
Könnte die geplante Wiederaufarbeitungsanlage in Wackersdorf eines Tages der Produktion von Atomwaffen dienen? WAA-Kritiker aus der Friedensbewegung, bei den Grünen und bei der SPD hegen diesen Verdacht

– zumal es keine plausiblen wirtschaftlichen Gründe gibt, die für den Bau der Anlage sprechen. Die Atomgemeinde behauptet, Wackersdorf sei unter keinen Umständen militärisch nutzbar. Die Kritiker bestreiten das.

Der Vorwurf trifft die Christenunion stets wie die Jungfrau der Zweifel an ihrer Unschuld. Mal gilt er als „demagogisch“ (Forschungsminister Riesenhuber), oder er wird einfach der „Niedertracht“ seiner Urheber zugeschrieben (CSU-Sekretär Edmund Stoiber).

Dann wieder soll, so Riesenhuber, schon „aus physikalischen Gründen“ nicht stimmen, wovor Grüne und seit jüngstem auch Sozialdemokraten warnen: daß die im oberpfälzischen Wackersdorf geplante Fabrik zur Wiederaufarbeitung verbrauchter Brennelemente eines Tages dazu mißbraucht werden könnte, Rohstoffe für eine deutsche Atomwaffenproduktion zu liefern.

Nur mit dieser „militärischen Option“, so behaupten Warner wie der Salzburger Friedensforscher Robert Jungk seit Jahren, sei die „Durchsetzung der . . . WAA trotz schwerer Konflikte mit der . . . Bevölkerung intern zu recht-



Nachbildung der ersten Plutoniumbombe*: Fünf Kilogramm genügen

* Im Bomben-Museum von Los Alamos.

fertigen“. Dieser Verdacht, meinte gar der stellvertretende Vorsitzende der SPD-Bundestagsfraktion Wolfgang Roth in der Woche vor den Bayern-Wahlen, „drängt sich geradezu auf“. Begründung: Selbst atomfreundliche Experten könnten weder betriebs- noch volkswirtschaftliche Argumente für die Plutonium-Fabrik angeben – also blieben letztlich nur militärische.

Roth griff auch noch einmal all die Sonderheiten des Umgangs der Unionschristen mit der Atomwaffenfrage aus den letzten Jahren auf. Die werden als „Indizien“ (Jungk) für einen später geplanten deutschen Griff nach der Bombe auch in einem Sammelband angeführt, den eine Anzahl namhafter Autoren der Friedensbewegung kürzlich vorlegte**:

▷ Zahlreiche Unionsabgeordnete, unter ihnen die heutigen Minister Wörner, Zimmermann, Dollinger, Wallmann und Kiechle, stimmten im Februar 1974 gegen die Ratifizierung des Atomwaffensperrvertrages durch die Bundesrepublik, weil dieser – wie es damals hieß – den Weg in eine zukünftige europäische Atomstreitmacht unter Einschluß der Bundesrepublik verbaut.

▷ Einer der heftigsten Gegner des Vertrages ist bis heute der CSU-Vorsitzende Strauß (Strauß 1965 über den Vertrag: „Ein neues Versailles“); Strauß ist zugleich ein entschiedener

Förderer der WAA-Pläne, die etwa dann in Erfüllung gehen, wenn der Vertrag ausläuft, im Jahr 1995.

▷ Politiker wie der CDU-Rechtsaußen und abrüstungspolitische Sprecher seiner Fraktion Jürgen Todenhöfer fordern noch immer die integrierte europäische Atomstreitmacht, ohne daß Widerspruch aus den eigenen Reihen laut würde.

Doch nach Aufklärung über die trüben Wässer bundesdeutscher Atomwaffenpläne, so scheint es, steht der Union bisher nicht der Sinn. Statt dessen setzte sie in der Folge von Roths Vorstoß lieber auf die Unkenntnis des Bundesbürgers. Die Argumente seien nicht nur „niederträchtig“, hallte es aus dem Münchner CSU-Hauptquartier, sondern auch „haltlos“. Denn, so wiederholte Josef Bugl, Vorsitzender der Enquete-Kommission Technikfolgen im Bundestag, eine Behauptung von Forschungsminister Riesenhuber und der Atommüllfirma DWK: Deutsches Plutonium aus der Wackersdorfer Anlage sei zur Herstellung von Atomwaffen ungeeignet.

Das stimmt so nicht. Eher schon gilt, was der am Karlsruher Kernforschungszentrum arbeitende Physik-Professor Karl Kummerer während eines Hearings im hessischen Landtag über die undurchsichtigen Praktiken der Hanauer Atom-

firma Alkem zum Thema vorbrachte: Plutonium, wie es bei der

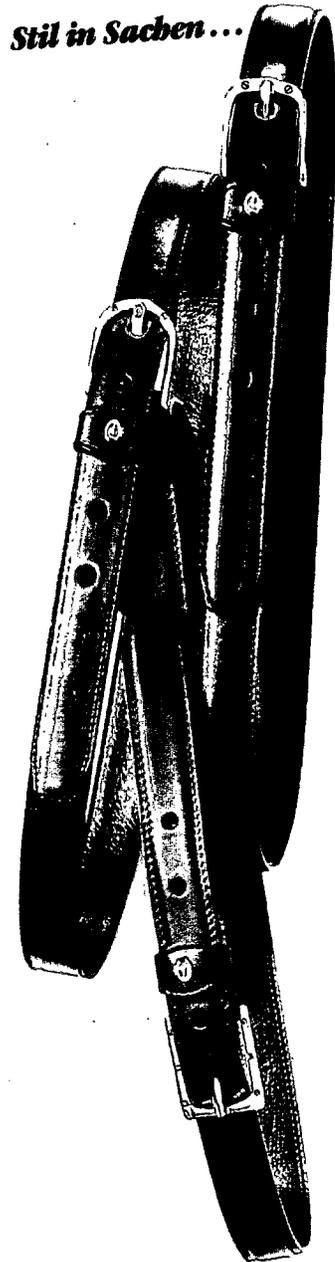
Wiederaufarbeitung von Brennelementen aus bundesdeutschen Meilern anfällt, so Kummerer im Juni 1984, sei sehr wohl „bedingt waffenfähig“, nur erfordere sein Einsatz in einer Bombe „ziemlichen Aufwand“.

Zwangsläufig ist die Wiederaufarbeitung von verbrauchtem Reaktorbrennstoff die Schnittstelle zwischen friedlicher und militärischer Atomkraft. Anlagen wie die in Wackersdorf sind bestimmungsgemäß dafür ausgelegt, das radioaktive (und hochgiftige) Schwermetall Plutonium chemisch zu isolieren und heraufzulösen.

Wie groß der Aufwand ist, der im Be-

* In der Pilot-Wiederaufarbeitungsanlage im Kernforschungszentrum Karlsruhe.

** „Atombomben – Made in Germany?“ Kölner Volksblatt Verlag; 192 Seiten; 18 Mark.

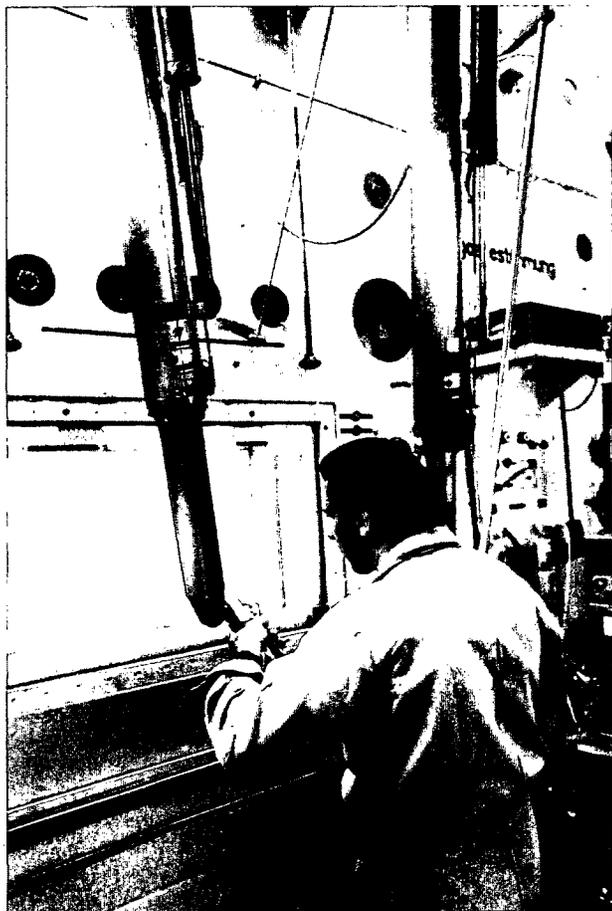


Stil in Sachen...

Stil in Sachen Leder.

Esquire

ESQUIRE
finden Sie im guten Fachgeschäft.
Informationsprospekt und
Bezugsquellen-Nachweis erhalten Sie von
ESQUIRE-LEDERWAREN, RUPP & RICKER,
Postfach 1160, 6054 Rodgau 1.



„Heiße Zellen“
Schnittstelle ziviler und militärischer Atomkraft

darfsfall zur Bombe führt, hängt von der Isotopen-Mischung des Plutoniums ab, das beim Prozeß der Wiederaufarbeitung gewonnen wird. Das Element, das erst durch die Neutronenstrahlung in einem Uran-Reaktor entsteht, kann fünf verschieden schwere Atomkerne haben. Die fünf Isotope unterscheiden sich zwar nicht in ihren chemischen, wohl aber in ihren physikalischen Eigenschaften: Entsprechend der Zahl der Neutronen im Kern ist etwa „Pu 238“ geringfügig leichter als „Pu 242“.

Der eigentliche – weltweit begehrte – Bombenrohstoff ist das Plutonium-Isotop 239 (Pu 239). Fünf Kilogramm oder

Der Brüter liefert Bombenstoff im Überfluß

zwei Hände voll des künstlichen Schwermetalls reichen zum Bau einer taktischen Nuklearwaffe, wenn der Anteil der nicht spaltbaren Isotope Pu 240 und Pu 242 ein Zehntel nicht übersteigt. Je länger aber Uran-Brennstäbe der Neutronenstrahlung im Innern eines Reaktors ausgesetzt sind, um so höher steigt der Anteil der für Waffen wie für Reaktoren unbrauchbaren Plutonium-Isotope, bei den in der Bundesrepublik betriebenen Leichtwasserreaktoren auf bis zu 30 Prozent.

Das solcherart „verschmutzte“ (Physikerjargon) Plutonium galt deshalb lange Zeit nicht als bombentauglich, weil damit hergestellte Sprengkörper zur Frühzündung neigen und dann nur „verpuffen“, statt zu explodieren. Schon 1977 ließ aber die Regierung des damaligen US-Präsidenten Carter verbreiten, ihren Waffentechnikern sei es gelungen, einen Sprengsatz aus gewöhnlichem Reaktorplutonium zu zünden.

Voraussetzung für den Erfolg war lediglich eine verbesserte „Schießtechnik“, für Experten wie den Physiker Gerhard Locke schon damals keine Überraschung. Locke, der beim Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen seit 1972 mit theoretischer Kernwaffenforschung für die Hardthöhe betraut ist, konstatierte deshalb im September 1977:

Es gibt keine Möglichkeit, eine Macht am Mißbrauch von Reaktorplutonium als Nuklearsprengstoff zu hindern, sofern diese über Einrichtungen zur chemischen Aufbereitung des Plutoniums verfügt und technologisch in der Lage ist, Plutonium-Teilmassen mit Geschwindigkeiten von mehreren Kilometern pro Sekunde zu einer überkritischen Masse zusammenzuschließen.

Locke stellte klar:

Reaktorplutonium ist als Nuklearsprengstoff zu verwenden. Gegenteilige Äußerungen (zum Beispiel seitens der Nuklearindustrie) sind entweder in Unkenntnis ... oder wider besseres Wissen gemacht worden.

* Mit dem niedersächsischen Minister Wilfried Haselmann (r.) und Atommüll-Manager Wolfgang Grillo im Endlager Asse.

Keine Rede von Riesenhubers „physikalischen Unmöglichkeiten“. Eher schon darf als unwahrscheinlich bezeichnet werden, daß deutsche Militärs – wenn das Atomwaffenverbot eines Tages fallen sollte – sich mit zweitklassigen, aus unsauberem Plutonium hergestellten Atomwaffen zufriedengeben würden.

Das wäre vielleicht auch gar nicht nötig. Sollte, wie von den Ministern Wallmann und Riesenhuber angekündigt, in Kalkar am Niederrhein der Schnelle Brutreaktor doch noch in Betrieb gehen, verfügt die bundesdeutsche Atomgemeinde bald über reinstes Waffenplutonium im Überfluß. Es entsteht im sogenannten Brutmantel, der rings um den Reaktorkern die „schnellen“ Neutronen einfängt und so unbrauchbares Abfall-Uran in hochreines Plutonium 239 verwandelt. Brutreaktoren sind, wie es der einstige Manager des Brüterprojekts, Klaus Traube, einmal umschrieb, die „ideale Symbiose zwischen militärischer und ziviler Kernenergienutzung“.

Doch auch wenn das deutsche Brüterprojekt an den allzuspät entdeckten Sicherheitsmängeln scheitert, der Weg zum reinen Bombenstoff, behaupten die Warner vor der Wackersdorfer Plutonium-Connection, sei damit nicht verbaut. Denn „spätestens zur Inbetriebnahme der WAA“ (so meint SPD-Mann Roth) soll es eine Technik geben, die das künstliche Schwermetall, das aus den Atommeilern kommt, von den unerwünschten Isotopen reinigen kann.

Der Hannoveraner Physiker und international bekannte WAA-Kritiker Helmut Hirsch sieht solche „Veredelungstechnik“ sogar schon für den Beginn der 90er Jahre voraus. Auch der Starnberger Friedensforscher Alfred Mechttersheimer



WAA-Kritiker Roth
Wirtschaftlichen Nutzen bezweifelt

geht von einer Verfügbarkeit „in zehn Jahren oder noch früher“ aus.

Vollbracht werden soll das Kunststück mit Hilfe der sogenannten Laser-Isotopentrennung, an deren Entwicklung in allen Atomwaffenstaaten – und in der Bundesrepublik – schon seit Beginn der 70er Jahre gearbeitet wird.

Die zugrunde liegende Idee ist sogar noch älter. Als zu Beginn der 40er Jahre die amerikanische Physiker-Elite alle nur erdenklichen Theorien ausbrütete, wie der nur 0,7prozentige leicht spaltbare Anteil des natürlichen Urans, das Isotop 235, für den Bau einer ersten Uran-Bombe vom restlichen, etwas schwereren Isotop 238 zu trennen wäre, hatte der



WAA-Befürworter Riesenhuber (M.): Militärische Verwendbarkeit bestritten

spätere Nobelpreisträger Harold Urey einen besonders ausgefallenen Vorschlag: Man solle doch mit Hilfe intensiver Lichtwellen das gewünschte Isotop energetisch aktivieren, so daß es anschließend elektrisch oder chemisch vom Rest zu trennen wäre.

Ausgangspunkt einer solchen Technik ist die Tatsache, daß die Elektronenhüllen der Atome (und ebenso auch die in molekularen Verbindungen) mit jeweils ganz spezifischer Frequenz schwingen, wobei die Wellenlängen im Bereich des

Urantrennung mit Laser im Labor schon erfolgreich

Lichts liegen. Trifft ein Lichtstrahl der richtigen Wellenlänge das Atom oder Molekül, kann die Schwingung verstärkt und ein Elektron herausgeschlagen oder die molekulare Verbindung gelöst werden.

Ureys Vorschlag hatte damals keine Chance auf Realisierung, Frequenzgenaue und hochintensive Lichtquellen standen nicht zur Verfügung. Erst die Entwicklung der Laser-Technik in den Siebzigern setzte diese Art von Isotopen-Trennung ins rechte Licht.

Kaum war die Idee im US-Waffenlabor Los Alamos/New Mexico in neuer Form geboren, da flossen die Forschungsmillionen. Kein Wunder, denn alle bis heute angewandten Techniken zur Anreicherung von Uran 235, vor allem für kommerzielle Reaktoren, sind umständlich, energieverschwendend und teuer.

Weil sie den nur minimalen Massendifferenzunterschied der Isotope nutzen müssen – sei es, indem eine gasförmige Uran-Verbindung durch schwer durchlässige Membranen gepreßt wird, oder sei es durch Zentrifugieren eines solchen Gases –, müssen die herkömmlichen Anreicherungsverfahren den benutzten Vorgang vieltausendmal wiederholen, um auch nur eine dreiprozentige Konzentration des U-235-Isotops zu erzielen. Für die „Veredelung“ unsauberer Plutonium-Gemische sind sie gleich gar nicht zu gebrauchen: Die Gewichtsunterschiede zwischen den Isotopen sind zu gering.

Ausreichen sollen dagegen die unterschiedlichen atomaren Eigenschwingungen der jeweiligen Isotope, um mit entsprechendem Laser-Licht in heißem Gas das begehrte Isotop (Pu 239 oder U 235) aufzuladen und dann elektrisch abtrennen zu können (siehe Graphik Seite 90).

In der Entwicklung entsprechender Technologien gelten die Wissenschaftler des US-Militärforschungszentrums Lawrence Livermore als weltweit führend. Nach anfänglicher Parallelforschung auch im Los-Alamos-Labor und in einer Tochterfirma des Ölriesen Exxon konzentrierte das US-Energieministerium die gesamte Forschung seit Sommer 1985 dort. Der aufsehenerregende Beschluß,

mit dem unter anderem auch der schon begonnene Bau einer traditionellen Uran-Anreicherungsanlage mit Zentrifugentechnik gestoppt wurde, setzt fort, wovon das Fachblatt „Bulletin of the Atomic Scientists“ schon ein Jahr zuvor gewarnt hatte: eine tendenzielle Wiederanbindung der zivilen Atomenergienutzung an militärische Erfordernisse.

Bei der – nur für zivile Zwecke benötigten – Uran-Trennung mittels Laser hatten die kalifornischen Militärforscher schon erste Laborerfolge zu verzeichnen. Von mehreren möglichen Laser-Trennverfahren wurde jedoch gerade jenes ausgewählt, mit dem sich sowohl Uran als auch Plutonium-Isotope trennen lassen.

Mehr noch: Beim Reinigen von Reaktorplutonium von seinen für Waffen unbrauchbaren Bestandteilen, vermutete ein Insider aus der Atomindustrie, sei die Forschung in den USA wesentlich weiter als bei der Uran-Anreicherung. Wie weit, unterliegt allerdings strengster Geheimhaltung. Das Ziel, aus verbrauchten Brennelementen den Bombenstoff zu gewinnen, meinte deshalb Dan Bolef, Physiker und führendes Mitglied der US-Wissenschaftlervereinigung „Federation of American Scientists“ schon 1984, habe „überproportionale Bedeutung“ im Rahmen des Gesamtforschungsprogramms. Bolef: „Nuklearwaffen sind ein besserer Wachstumsmarkt als kommerzielle Atomenergie.“

Die jüngsten US-Beschlüsse bestätigten Bolefs Prognose. Der Uran-Teil des Laser-Programms fiel in der Gunst der Budgetplaner in diesem Jahr ganz tief. Statt der ursprünglich veranschlagten 140 Millionen Dollar sollen künftig nur noch 58 Millionen jährlich investiert werden. Der Bau einer Demonstrationsanlage im industriellen Maßstab (geschätzte Kosten: zwei Milliarden Dollar) wurde auf unbestimmte Zeit verschoben, erst soll die Atomindustrie ihren Anteil zahlen.

Der Bau einer Anlage zur Plutonium-Reinigung ist dagegen schon beschlos-

„Wir sind froh, daß es so kompliziert ist“

ne Sache. Standort ist das Gelände der militärischen Wiederaufbereitungsanlage in Idaho Falls. Baubeginn: 1990.

Derlei militärische Verquickungen auch dem bundesdeutschen Laser-Isotopen-Programm zu unterstellen wäre allerdings, so ein Sprecher des Bundesforschungsministeriums, „purer Unfug“. Zwar vergab das Ministerium in den Jahren 1972 bis 1984 Forschungsaufträge in Höhe von 36 Millionen Mark, um die Möglichkeiten der neuen Technik zur Uran-Anreicherung auszuloten.

Im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes mit der Siemens-Tochter Kraft-

Für Ihre Sicherheit:

SCHARPF FUNKALARME

Deutschlands meistverkaufte drahtlose Alarmanlage.



Über 40.000-fach bewährt!

- digitalcodiert
- notstromgesichert
- sabotagegesichert
- postzugelassen

Lassen Sie sich zeigen, was wir für Ihre Sicherheit tun können. Informationsmappe einfach anfordern.

SCHARPF FUNKALARME

Am Stebenstein 2 · 6072 Dreieich
 Telefon (06103) 62061/62134 · Telex 414326
 Wir sind überall in Ihrer Nähe.

SP 46/86

Jetzt auch in der Schweiz!



Meine Alternative – Heilpraktiker!

Heilen und helfen können. Ein menschenwürdiger Beruf, eine sinnvolle Lebensaufgabe. Ohne Numerus clausus. An Deutschlands größter Lehranstalt für Naturheilkunde im Wochenend- oder Vollzeitstudium. In 30 Städten.

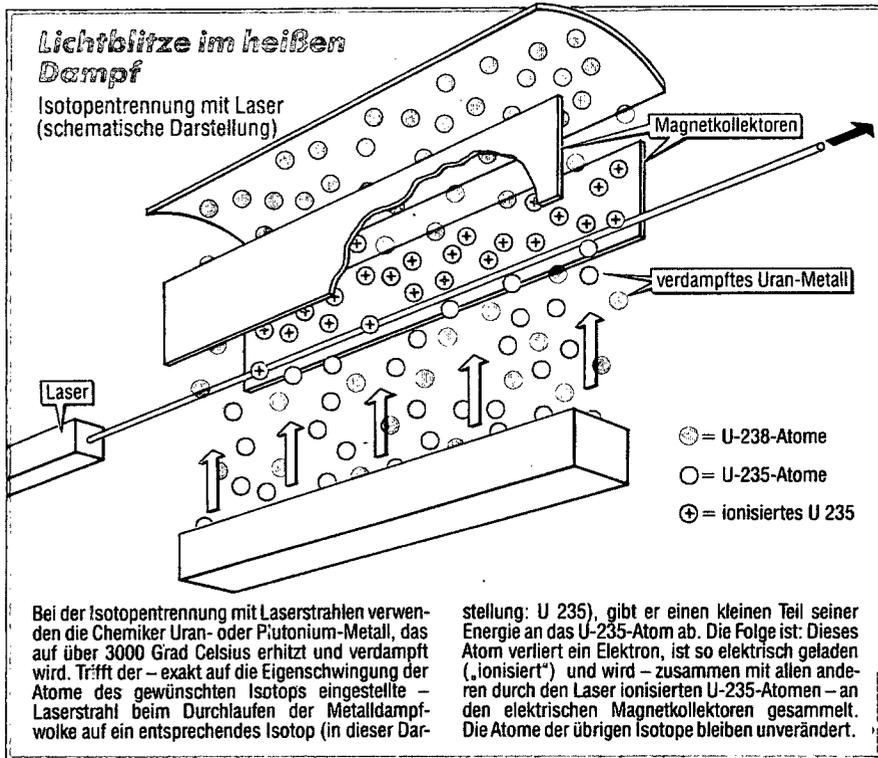
Bitte ausschneiden u. einsenden

Deutsche PARACELSUS Schulen für Naturheilverfahren GmbH

SONNENSTRASSE 19S
 8000 MÜNCHEN 2
 TEL.: 089/558961

NATURHEIL Verbandsschule des Freien Verbandes Deutscher Heilpraktiker.

Ich möchte mehr über den Beruf des Heilpraktikers wissen. Bitte schicken Sie mir unverbindlich ausführliches Informationsmaterial.



werkunion (KWU) konnte die Jülicher Firma Uranit**. Brennstoffbeschaffer für das bundesdeutsche Stromkartell, sogar noch einmal 27 Millionen Mark im Ministerium lockermachen, um die Uran-Isotopen-Trennung mit Laser im Labormaßstab ausprobieren zu können. Ein „Schleichweg zum Atomwaffenstaat“, wie die Kritiker von Wackersdorf behaupten, ist das jedoch nicht.

Im Gegensatz zur US-Technik wird dabei nicht der 3 800 Grad heiße Dampf

reinen, „atomaren“ Urans oder Plutoniums dem Laser-Beschuß ausgesetzt, sondern das gasförmige Uran-Hexafluorid, Verbindung eines Uran-Atoms mit sechs Fluor-Atomen.

Durchquert der Laser-Strahl für den Bruchteil einer Sekunde solches Gas, so kann er, bei richtiger Wellenlänge, eines der Fluor-Atome aus jenen Molekülen herauschlagen, die das Isotop 235 enthalten. Die so entstehenden Uran-Pentafluorid-Moleküle – reines U 235 – lassen

sich als Staub aus dem Gasstrom herausfiltern.

So die Theorie. Praktisch jedoch, meint Professor Karl-Ludwig Kompa, Leiter des Münchner Max-Planck-Instituts für Quantenoptik und selbst lange Zeit mit dem Jülicher Projekt befaßt, ist unklar, ob auf diesem Wege jemals Uran im großen Maßstab angereichert werden kann. Skeptikern, die am Ende der Forschung eine Plutonium-Waschanlage sehen, bescheinigt der Laser-Mann sogar „Wissenschaftsgläubigkeit“.

Denn Plutonium-Hexafluorid, wie es das in Jülich erprobte „molekulare Verfahren“ erfordern würde, ist extrem instabil und im industriellen Maßstab gar nicht handhabbar. Und selbst für den Uran-Bereich weiß Kompa so viele Probleme aufzuzählen, daß die Spendierfreudigkeit des Forschungsministeriums überrascht. Da müßten zum Beispiel theoretisch 10 000 Laser-Impulse in der Sekunde erzeugt werden, um ausreichende Ausbeute zu erzielen. Stand der Technik heute: 300 Impulse pro Sekunde.

Die Erfolge des KWU-Uranit-Projektes beschränken sich denn auch bisher auf „einige Milligramm“ angereicherten Urans. Zweck der experimentellen Übungen, so Projektleiter Heinz Jetter, sei im Grunde nur das „Dranbleiben an der technischen Entwicklung“.

Die Wahrscheinlichkeit, daß dereinst eine eigene deutsche Anlage die Laser-Trennung in den Dienst der Atomindustrie stellt, hält Kompa deshalb für „äußerst gering“. Die Gefahr militärischen Mißbrauchs sei schon gleich gar nicht gegeben, es sei denn, ein technisch erfolgreiches Verfahren nach dem „atomaren Prinzip“ der US-Forscher gelange eines Tages auf dem Umweg über Frankreich oder Großbritannien in bundesdeutsche Labors. Bis dahin aber, so der Münchner Laser-Chemiker Werner Fuß, sei man „froh“, daß die Technik „so kompliziert“ sei.

Freilich erinnert auch er an eine der Standardweisheiten der Plutonium-Physik: Wer das begehrte Schwermetall in waffenreiner Form produzieren wolle, der könne das viel einfacher bewerkstelligen. Er muß nur die Brennelemente aus kommerziellen Reaktoren statt nach drei Jahren schon nach drei Monaten auswechseln und aufarbeiten – dann nämlich ist der Anteil unerwünschter Plutonium-Isotope nur gering.

Wer den Nuklearioptionen und Atomwachtträumen der Politik mißtraut, riet deshalb auch ein Kollege von Kompa und Fuß, der solle doch die Nachrichten über Atomkraftwerke genau studieren. Bei „überraschender Schnellabschaltung mit frühzeitigem Austausch defekter Brennelemente“ werde es interessant. ♦

* Im Lawrence Livermore Laboratory.

** Eigentümer sind: Preußen Elektra AG (37,5 Prozent), RWE-Tochter Nukem GmbH (37,5 Prozent), Hoechst AG (25 Prozent).

Laser-Isotopentrennanlage in USA*: „Atomwaffen sind ein Wachstumsmarkt“