

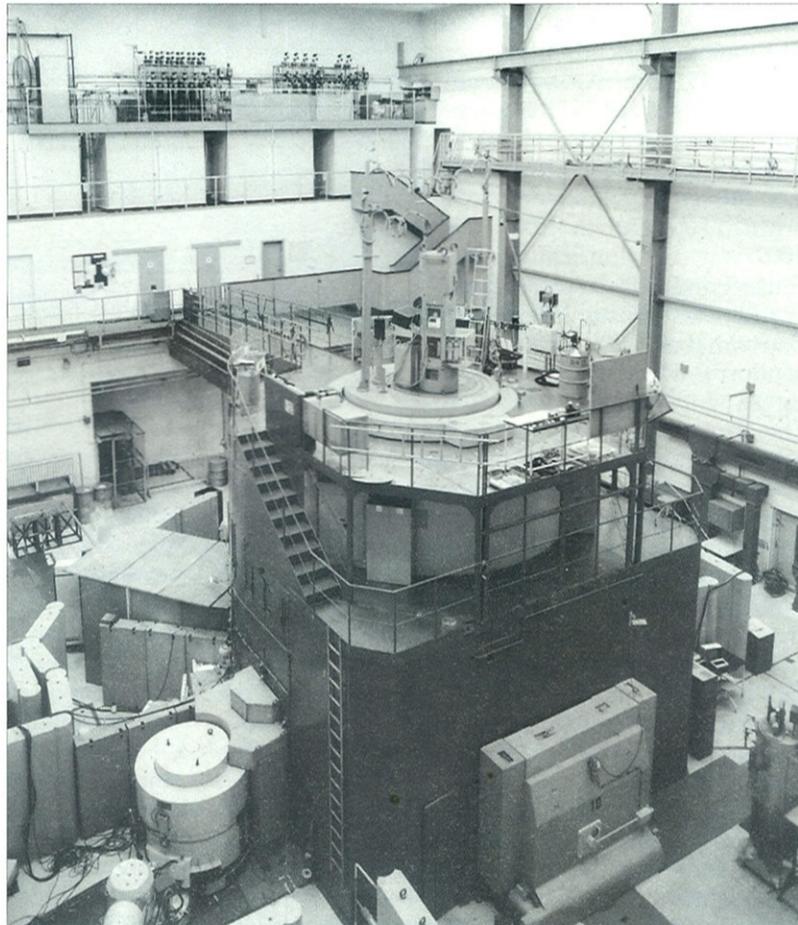
40 Jahre RFR

Am 14. Dezember 1957 ging der Rossendorfer Forschungsreaktor (RFR) mit der Einleitung der Kettenreaktion in Betrieb. Am 16. Dezember 1957 fand die offizielle Inbetriebnahme im Rahmen eines Staatsaktes statt. Jetzt soll der RFR in vier Stilllegungsschritten bis zur »Grünen Wiese« abgebaut werden.

Am 7. April 1956 stand im »Neuen Deutschland«: »In der DDR befindet sich gegenwärtig der erste Kernreaktor im Bau und soll in weniger als einem Jahr in Betrieb gehen. In diesem Reaktor und dem zur gleichen Zeit im Bau befindlichen Zyklotron wird es möglich sein, die für alle technischen und auch medizinischen, biologischen und sonstigen Zweige erforderlichen radioaktiven Isotope der verschiedenen Elementarstoffe zu erzeugen.«



Prof. Heinz Barwich, der damalige Direktor des Zentralinstitutes für Kernphysik Rossendorf, berichtete auf der Sitzung des Wissenschaftlichen Rates für die Anwendung der Atomenergie am 16. Dezember 1957: »Mit schwer zu beschreibender Spannung und innerer Erregung konnte eine kleine Gruppe von Mitarbeitern unseres Zentralinstitutes verfolgen, wie der Neutronenstrom einer in die aktive Zone eingebrachten Neutronenquelle durch den Vorgang der Kernspaltung in immer zunehmendem Maße verstärkt wurde, bis er schließlich unaufhaltsam, auch nach Entfernung der eingebrachten Neutronenquelle weiter anstieg, so daß sich zeitweise seine Stärke in 15 Sekunden verdoppelte.«



Blick in die Reaktorhalle während des Betriebes.

Foto: Körner

Forschungsreaktor des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V.

Erreichen der »Kritikalität«	14.12.1957	3:25 Uhr
Letzte Abschaltung	27.06.1991	5:40 Uhr
Betriebszeit, insgesamt	105115	Stunden
Energieabgabe, insgesamt	28130	MW-Tage

Kabinettsbeschuß des Freistaates Sachsen auf seiner 117. Sitzung am 13. Juli 1993:

»Aufgrund des eingeschränkten Wertes des am Standort Rossendorf gelegenen Forschungsreaktors für die Wissenschaft im Verhältnis zu den hohen Kosten für seine Wiederinbetriebnahme ist der RFR stillzulegen.«

Der Rossendorfer Forschungsreaktor (RFR) war eine Anlage zur Erzeugung von Neutronen, die einerseits die Kettenreaktion aufrechtzuerhalten und andererseits genügend Neutronen für experimentelle Zwecke zur Verfügung zu stellen hatte.

In der Fachsprache wird der RFR als ein heterogen aufgebauter, leichtwassermoderierter und leichtwassergekühlter Tankreaktor mit einem Berylliumreflektor des sowjetischen Typs WWR-SM bezeichnet. In der Statistik der Internationalen Atomenergie Organisation (IAEO) führt er die Bezeichnung DE-0038.

Der Reaktor ist in einem speziell dafür errichteten Gebäude auf dem Gelände des Forschungsstandortes Rossendorf untergebracht. Die Schnittzeichnung auf Seite 3 zeigt seine Anordnung im Gebäude.

... weiter auf Seite 3

Einen Sonderteil zur Geschichte des Rossendorfer Forschungsreaktors finden Sie auf den Seiten 3 bis 5.

Aus- und Weiterbildung

Dem VKTA Rossendorf e.V. stehen fünf Stellen für studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte (Doktoranden) zur Verfügung. Um diese Stellen effektiv zu nutzen, hat der VKTA Rossendorf e. V. eng mit dem Forschungszentrum Rossendorf und der TU Dresden zusammengearbeitet. Die Doktoranden konnten zum Teil beachtliche Leistungen vorweisen.

1996 stellte der VKTA Rossendorf e.V. eine Stelle zur Verfügung, um zwei Diplom-Ingenieure (BA) in der Fachrichtung »Umwelt- und Strahlenschutz« auszubilden. In den vergangenen Jahren hatte der Fachbereich Sicherheit und Strahlenschutz die fachliche Betreuung bei der Ausbildung der Diplom-Ingenieure in der Fachrichtung »Umwelt- und Strahlenschutz« aus dem Forschungszentrum Rossendorf übernommen und dabei sehr gute Erfahrungen gemacht. Es ist geplant, 1998 wieder einen Azubi in der Fachrichtung »Umwelt- und Strahlenschutz« einzustellen.

Renate Salzwedel

Wir gratulieren nachträglich

zum 65. Geburtstag:

Prof. Dr. habil. Siegfried Niese
(23. Oktober 1997)

zum 60. Geburtstag:

Karin Langenbrunner
(16. August 1997)

Ellenore Knebel
(29. September 1997)

zum 50. Geburtstag:

Dr. Ingrid Schäfer
(12. August 1997)

zum 40jährigen Dienstjubiläum:

Prof. Dr. habil. Siegfried Niese
(1. Oktober 1996)

Hannes Kneschke
(22. Oktober 1996)

Dipl.-Ing. Horst Krause
(2. September 1997)

Dipl.-Ing. Reginald Lehmann
(28. Oktober 1997)

zum 25jährigen Dienstjubiläum:

Renate Winkler
(18. September 1997)

Zum Einsatz der sächsischen Staatsgelder

Die Satzung des Vereins schreibt fest, daß der Freistaat Sachsen den Etat des VKTA Rossendorf e. V. im Rahmen verfügbarer Haushaltsmittel abdeckt. Trotz intensiver Bemühungen beteiligte sich der Bund bislang nicht an der Finanzierung. Das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst hat für 1997 rund 50 Millionen Mark bereitgestellt.

Aus diesen Zuwendungen trägt der VKTA Rossendorf e. V. aber nicht nur die laufenden Personal- und Sachkosten. Allein 20 Millionen Mark flossen in sieben Investitionsvorhaben, mit denen der VKTA Rossendorf e. V. 1997 wesentliche Voraussetzungen für die Stilllegung und Entsorgung seiner Kernanlagen schuf. Daß es eine Reihe von Verzögerungen in diesem komplizierten Geschäft gab, soll nicht verschwiegen werden, zumal der VKTA Rossendorf e. V. die baurechtlichen Genehmigungsverfahren durchführen mußte. Dabei nehmen die Genehmigungsverfahren nach dem Atomgesetz und der Strahlenschutzverordnung eine dominierende Rolle ein. Fast 2,5 Millionen Mark dienten der Sanierung von Altlasten am Forschungsstandort Rossendorf. In bauvorbereitende Maßnahmen des VKTA Rossendorf e. V. flossen 3,2 Millionen Mark.

Mit 14 Millionen Mark für 1997 war die »Einrichtung zur Entsorgung von Kernmaterial« (EKR) das kostenintensivste Bauvorhaben des VKTA Rossendorf e. V. Sie ist jetzt bauseitig so gut wie abgeschlossen. Die Umverlagerung der frischen Kernmaterialbestände wurde Mitte des Jahres 1997 vollzogen. Desweiteren ist die Transportbereitstellungshalle, welche die bestrahlten Brennelemente des Rossendorfer Forschungsreaktors bis zum Abtransport in das Zwischenlager Ahaus in Nordrhein-Westfalen aufnehmen soll, bauseitig fertig. Die Restbauleistungen am Wachgebäude und im Äußeren Umschließungsbereich sind erledigt, so daß 1998 die umfangreichen Prüfungen und die Inbetriebnahme beginnen können. Die Gesamtkosten für das Vorhaben betragen 40 Millionen Mark.

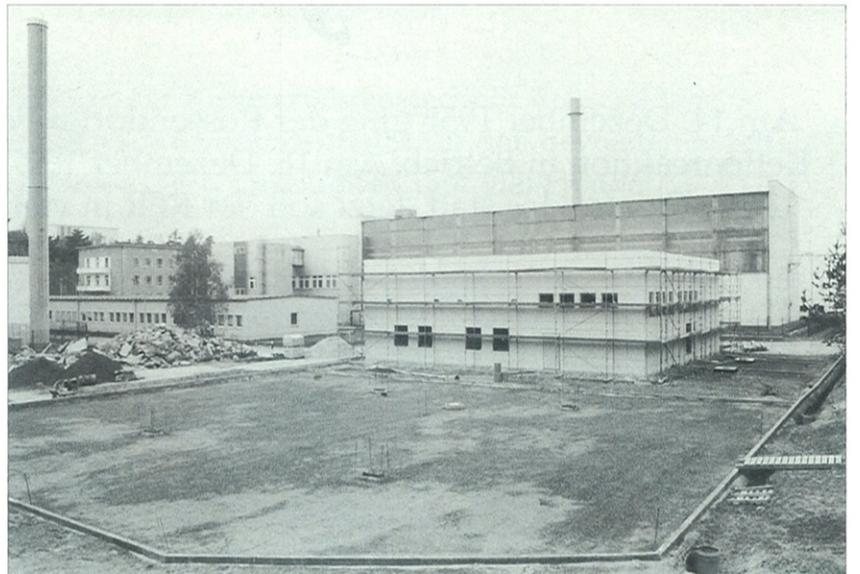
Für die Errichtung einer Stahlbetonhalle auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Isotopenproduktion wurde ein öffentlicher Teilnahmewettbewerb ausgeschrieben, an dem sich acht Bauunternehmen aus dem Raum Dresden beteiligten. Diese Halle wird zur Aufnahme einer speziellen Zementierungsanlage benötigt, mit deren Hilfe kernbrennstoffhaltige Abfallösungen zu endlagerfähigen Gebinden hergestellt werden. Der Rohbau wurde bereits abgeschlossen, die Anpassungsarbeiten für die spezielle Zementierungseinrichtung sind vertraglich vorbereitet. Der Abschluß dieser Maßnahme ist für 1999 vorgesehen. Der finanzielle Aufwand für das Gesamtvorhaben beträgt etwa 8,5 Millionen Mark.

Über einen Betonmonolithen aus der DDR-Zeit, in dem noch feste radioaktive Abfälle lagern, wurde zum Zwecke der gefahrlosen Entsorgung ebenfalls eine Stahlbetonhalle errichtet. Der Baubeginn war im April 1997, die Investsumme für das laufende Jahr betrug 2,8 Millionen Mark. Die ersten Schritte zur Entsorgung des Kernmaterials könnten nach der Genehmigung durch das Sächsische Staats-

ministerium für Umwelt und Landesentwicklung noch 1998 anlaufen. Das Gesamtvorhaben wird ca. 9,3 Millionen Mark kosten.

Der VKTA Rossendorf e. V. hat 1997 alle Voraussetzungen geschaffen, daß der Abbruch der Abkling- und Zwischenlagerbecken nach Abschluß der Planungsarbeiten und Vorbereitung der Ausschreibungen 1998 beginnen kann. Die Genehmigung hat das zuständige Bauordnungsamt Pirna bereits erteilt. Die Stilllegung kostet insgesamt rund 9,4 Millionen Mark.

Erfolgreich verläuft auch der Umbau eines Gebäudes zur Freimeßstation. Alle Reststoffe aus Strahlenschutzbereichen, die zum Beispiel auf eine



Die neue Freimeßstation, hier im Bauzustand vom November, nimmt langsam Gestalt an. In ihr sollen künftig die bei der Stilllegung der kerntechnischen Anlagen anfallenden Trümmer, Maschinenteile und Materialien auf radioaktive Unbedenklichkeit geprüft und freigegeben werden.
Foto: VKTA Rossendorf e.V.

Deponie gebracht werden sollen, müssen in Zukunft diese Meßstation passieren. Die weitestgehende Entkernung des Gebäudes wurde bereits abgeschlossen, die Räume für die Freimeßanlage werden im wesentlichen bis Jahresende fertig. Im Außenbereich entsteht der Betriebshof für die Aufstellung von Containern, die die freigemessenen Reststoffe für den Abtransport aufnehmen werden. Die Technik der Station hat ihre Funktionsprüfung bereits hinter sich, spätestens im Frühjahr 1998 wird sie in das Gebäude überführt. Dieses Vorhaben wird mit Gesamtkosten von 2 Millionen Mark abgeschlossen.

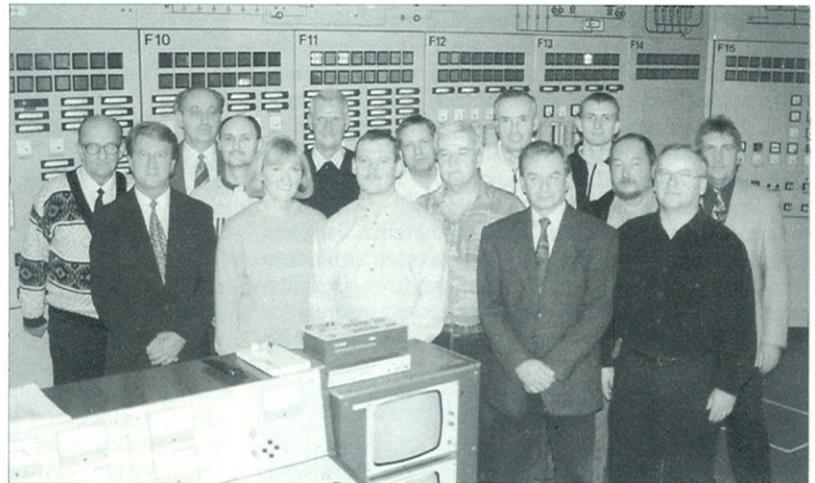
Im Oktober dieses Jahres begannen erste Umbaumaßnahmen an einem Gebäude, das ab 1999 als »Einrichtung zur Behandlung schwachradioaktiver Abfälle« fungieren soll. Nicht benötigte Betriebstechnik muß demontiert werden, um Baufreiheit zu schaffen.

Auch für das Zwischenlager Rossendorf, das für die Aufnahme sogenannter »konradgängiger« Gebinde vorgesehen ist, wurden die Planungsarbeiten abgeschlossen. Ende Oktober 1997 erfolgte die Ausschreibung der Bauleistungen im Sächsischen Ausschreibungsblatt. Insgesamt soll dieses Bauvorhaben Ende 1998 bereits abgeschlossen sein. Die Gesamtkosten werden sich auf 5,3 Millionen Mark belaufen.

Der VKTA Rossendorf e.V. setzt mit dem Einsatz dieser Zuwendungen aus dem Landeshaushalt die Auflagen aus einem Beschluß des Sächsischen Kabinetts von 1996 um. Von großer Bedeutung wird die Klärung des Sachverhaltes über die Beteiligung des Bundes an den Kosten der Stilllegung nach dem Jahr 2000 sein.

Dipl.-Ing. oec. Axel Richter

Sonderteil zur Geschichte des Rossendorfer Forschungsreaktors



Seit 1991 ist der Rossendorfer Forschungsreaktor außer Betrieb. Doch die Überwachung des unterkritischen Kerns bedarf noch immer höchster Präzision und Aufmerksamkeit. Das Foto links zeigt die Reaktorwarte des RFR. Rechts ein Foto von der heutigen Betriebsmannschaft. Foto links: Körner/Werda; Foto rechts: Archiv FZR

... weiter von Seite 1:

Im Kern des Reaktors befinden sich die Brennelemente, gegenwärtig sind es noch 62 Stück. Diese Brennelemente bestehen aus konzentrischen Brennstoffrohren und beinhalten den zu 36 Prozent an Uran-235 angereicherten Kernbrennstoff. Insgesamt befinden sich in den 62 Brennelementen etwa 15,2 Kilogramm Uran, davon etwa 5,5 Kilogramm Uran-235.

Während des jahrzehntelangen Betriebes des RFR wurden insgesamt 951 Brennelemente verschiedener Typen verbraucht, in denen, neben den unverbrauchten Kernbrennstoffresten, die bei der Kernspaltung entstandenen Spaltprodukte eingeschlossen sind. Aufgrund der starken Strahlung der Spaltprodukte werden die Brennelemente unter Wasser aufbewahrt, bis sie ab Mitte 1998 in Castor-Behälter überführt werden.

Im Reaktorbehälter sind über 100 Bestrahlungspositionen angeordnet. In diesen konnten radioaktive Isotope hergestellt werden, die dann in der ehemaligen Isotopenproduktion des Zentralinstitutes für Kernforschung (ZfK) zu hochwertigen Radiopharmaka veredelt wurden.

Darüber hinaus sind zehn vertikal nach außen führende horizontale Strahlrohre vorhanden. Sie

dienen der Ableitung von Neutronen aus dem Kern des Reaktors zur Durchführung von wissenschaftlichen Experimenten.

Abgeschirmt wird der radioaktive Kern des Reaktors nach oben hin durch die Wasserfüllung des Reaktorbehälters und durch ein spezielles Reaktordeckelsystem aus Grauguß. Die Abschirmung in radialer Richtung besteht aus einer Wasser-Grauguß-Schwerbeton-Kombination. Die Leistungsfähigkeit einer Forschungsanlage wird am besten gekennzeichnet durch die Reaktorleistung (max. zehn Megawatt), seine jährliche Nettoverfügbarkeit (max. 4.500 Stunden) und durch die in den Bestrahlungspositionen nutzbare thermische Neutronenflußdichte (max. 160 Billionen Neutronen pro Quadratcentimeter und Sekunde). Für den RFR gelten die in den Klammern stehenden Werte, damit nahm er eine

Spitzenposition unter den vergleichbaren Forschungsreaktoren ein.

Zur Steuerung der Kettenreaktion wurden zehn stabförmige Absorber verwendet. Diese beweglichen Absorber sind gegenwärtig von ihren

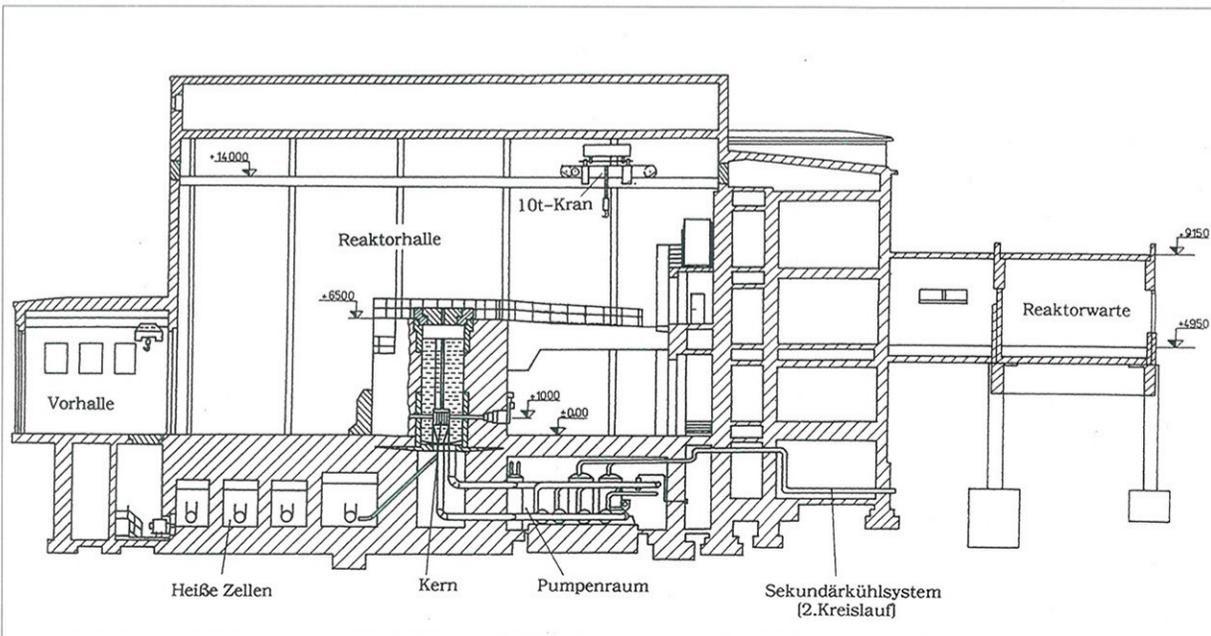


Antrieben getrennt und befinden sich aus Sicherheitsgründen in ihrer unteren Endlage,

das heißt unmittelbar im Kern zwischen den 62 Brennelementen. Bis zur Entladung dieser Brennelemente aus dem Kern dienen diese Absorber, zusammen mit acht fest eingebauten Absorberelementen, der Gewährleistung einer starken Unterkritikalität des Reaktors. Der Reaktor ist somit endgültig abgeschaltet.

Während des Betriebes des Reaktors diente ein leistungsfähiges Kühlsystem zur Abführung der bei der Kernspaltung frei werdenden Wärme. Es besteht aus einem geschlossenen ersten Kreislauf. Dieser kühlt den Kern. Ein zweiter Kreislauf gab die vom ersten Kreislauf radioaktivitätsfrei über-

nommene Wärme über eine Luftkühleranlage an die Atmosphäre ab. Überwacht wird die Reaktoranlage aus einem speziellen Warterraum. Hier liefen und laufen die Meßwerte aus der Gesamtanlage ein, werden registriert und bewertet. Dafür steht moderne Technik und eine hochmotivierte Betriebsmannschaft zur Verfügung. Die Mitarbeiter verfügen über eine solide, staatlich anerkannte Ausbildung.



Schnittzeichnung durch die Reaktoranlage. Foto in der Seitenmitte: Brennelementtypen des RFR.

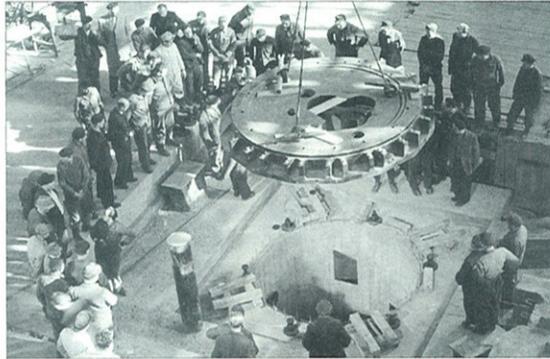
Foto: Archiv FZR

Wünschen Sie weitere Informationen, so sind wir gern bereit, Ihnen diese bei einem Besuch in Rossendorf zu vermitteln.

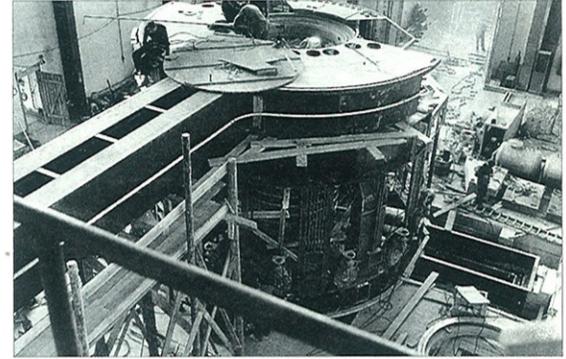
Die Vorgeschichte bis zum Betriebsstart

Nachdem der Präsident der USA, Dwight D. Eisenhower, am 8. Dezember 1953 sein »Atoms for Peace«-Programm verkündet hatte, in dem er ausländischen Staaten Unterstützung bei der friedlichen Nutzung der Atomenergie anbot, entschloß sich auch die Sowjetunion zu einem derartigen Schritt. Als Ergebnis eines am 28. April 1955 vereinbarten »Abkommens über die Hilfestellung der UdSSR an die DDR bei der Entwicklung der Forschung auf dem Gebiet der Physik des Atomkerns und der Nutzung der Kernenergie für die Bedürfnisse der Volkswirtschaft« wurde am 1. Januar 1956 das Zentralinstitut für Kernphysik Rossendorf gegründet.

Der erste Direktor war Professor Heinz Barwich. Die vorbereitenden Arbeiten dazu wurden unter dem Vermerk »Schule Arnsdorf« durchgeführt. Errichtet wurde zunächst der Rossendorfer Forschungsreaktor und etwas später das Rossendorfer Zyklotron. Das



Die Montage des Rossendorfer Forschungsreaktors. Im linken Bild wird gerade die Grundplatte gelegt. Im Foto rechts entsteht der Reaktor und seine Betonabschirmung. Fotos: Archiv FZR



In hunderten solcher Kisten lieferte die Sowjetunion die Ausrüstung für den RFR. Foto: Höhne/Pohl

Richtfest für das Reaktorgebäude fand am 23. November 1956 statt. Bald trafen in hunderten von Kisten die Ausrüstungen aus der Sowjetunion ein. Ihre Montage verlief zügig. Nachdem die Reaktorgrundplatte montiert war, wuchs der Reaktor rasch in

die Höhe.

Am 14. Dezember 1957 war es dann soweit: Nachdem am Vortag die Reaktoranlage als betriebsbereit erklärt wurde, konnte um 03:10 Uhr das 26. Brennelement eingesetzt und um 03:25 Uhr erstmals die Kettenreaktion eingeleitet werden. Am 16. Dezember 1957 fand dann der offizielle Reaktorstart des Rossendorfer Forschungsreaktors statt. Mit der Inbetriebsetzung des Rossendorfer Forschungsreaktors waren die Voraussetzungen für die wissenschaftlichen Arbeiten geschaffen. Mit der Inbetriebnahme begann zugleich die jahrzehntelange, erfolgreiche, aber auch sehr anspruchsvolle, Tätigkeit des Reaktorbe-

triebspersonals. Die Bedingungen, unter denen zum damaligen Zeitpunkt die Arbeiten am und mit dem Rossendorfer Forschungsreaktor begonnen wurden, waren nicht einfach. Abgesehen von einigen wenigen älteren Wissenschaftlern, die gerade ihre Arbeit in der Sowjetunion beendet hatten, waren es meist junge Absolventen, von denen die wissenschaftlichen Arbeiten durchgeführt wurden. Auch die Ingenieure, Techniker und Facharbeiter unter Leitung von Gerhard Ackermann hatten keine Erfahrungen mit der Errichtung einer Kernanlage. Ohne die Hilfe der sowjetischen Spezialisten wäre es nicht möglich gewesen, den Reaktor zu montieren und in Betrieb zu nehmen.



Foto links: Otto Grotewohl wirft nach der Inbetriebnahme einen Blick in das Reaktorrinnere. Neben ihm (v.l.n.r.): Prof. Robert Rompe und Prof. Heinz Barwich.

Alle Fotos auf dieser Seite: Archiv FZR

Die ersten Betriebsjahre

Mit der Inbetriebnahme des Rossendorfer Forschungsreaktors (RFR) waren die Voraussetzungen für die wissenschaftlichen Arbeiten am und mit dem Reaktor gegeben. Zunächst gab es jedoch Probleme. Nachdem der RFR einige Tage in Betrieb war, kam es zwischen dem 21. Dezember 1957 und dem 17. März 1958 sowie zwischen dem 30. März und dem 22. September 1958 zu ungeplanten Reaktorbetriebspausen. Ursache waren notwendige Arbeiten zur Beseitigung von Korrosionsschäden an Armaturen des ersten Kühlkreislaufes.

Dadurch verzögerte sich die Aufnahme des Routinebetriebes erheblich. Erst am 23. September 1958 begann, zunächst mit kleinerer Reaktorleistung, der eigentliche Routinebetrieb. Etwa zur gleichen Zeit

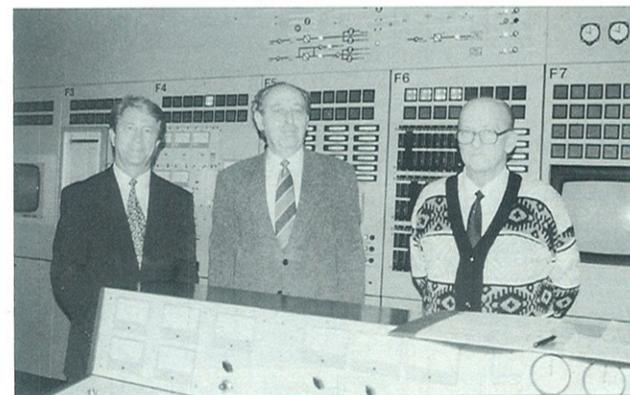
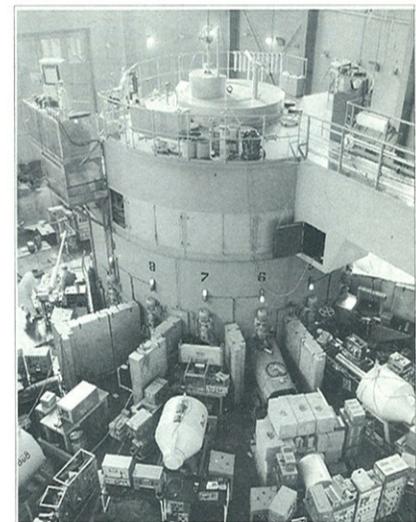
begann auch die Neutronennutzung durch die Wissenschaftler unter Leitung von Karl-Friedrich Alexander an den Strahlrohren. Am 6. November 1958 erfolgte die Auslieferung des ersten radioaktiven Präparates. Danach begann die erfolgreiche Geschichte der Isotopenproduktion im ZfK Rossendorf.

Die Anforderungen an die Verfügbarkeit des Reaktors stiegen rasch an, zwangen zum Betrieb in drei Schichten. Dazu mußte geeignetes Personal eingestellt und ausgebildet werden. Um einen Schichtleiter auszubilden, waren bei entsprechender Vorbildung mindestens ein Jahr und der Nachweis von 15 Reaktorstarts unter Aufsicht erforderlich. Im Januar 1960 bestand die Betriebsmannschaft aus 27 ausgebildeten Schichtleitern, Operatoren und Diensthabenden. Darüber hinaus wurden Anfang der 60er Jahre 106 leitende Mitarbeiter (44 Schichtleiter, 27 Operatoren und 35 sonstige Spezialisten) insbesondere für das Kernkraftwerk Rheinsberg ausgebildet.

Als die Anforderungen der Experimentatoren nach Reduzierung der Meßzeiten an den Strahlrohren und nach Erhöhung der Bestrahlungskapazität für die stark expandierende Isotopenproduktion mit einer Erhöhung der Bestrah-



Links: Heinz Zettl, Joe Klebau, Herbert Augsten und Horst Krause beladen den Reaktor mit Brennelementen. Rechts: Während der Betriebsjahre war die Reaktorhalle voll mit Apparaturen und experimentellen Ausrüstungen.



Aus der Startmannschaft sind noch drei Mitarbeiter am Rossendorfer Forschungsreaktor im Dienst. Es sind die Kollegen Reginald Lehmann, damals Mechaniker, heute Leiter der Abteilung Reaktoren; Horst Krause, damals Mechaniker, heute Projektleiter für Stilllegung und Abbau der beiden Nulleistungsreaktoren; und Hannes Kneschke, damals Dosimetrist, heute Strahlenschutzingenieur.

lungszeit nicht mehr abgefangen werden konnten, mußten neue Wege gesucht werden. Unter Leitung von Ernst Adam wurde ein verblüffend einfach erscheinendes Konzept verwirklicht, die Aufrauung der Brennstäbe. Auf Anregung von Karl Schwarz schuf die wärmetechnischen Voraussetzungen dazu Gerhard Grunwald. Damit konnte 1965 die Leistung des Reaktors infolge der verbesserten Wärmeübertragung von den Brennstäben zum ersten Kühlkreislauf auf vier Megawatt erhöht werden. Mit der Umstellung des Reaktorkerns auf die aufgerauhten Brennstäbe gab es keine Probleme. Die vorhandenen Leistungsreserven des wärmeabführenden Systems waren ausreichend.

Mit der höheren Reaktorleistung und dem Anstieg der Anzahl der abgebrannten, stark strahlenden Brennelemente entstand zwangsläufig ein erhöhter

Die beiden Rekonstruktionen und das Betriebsende

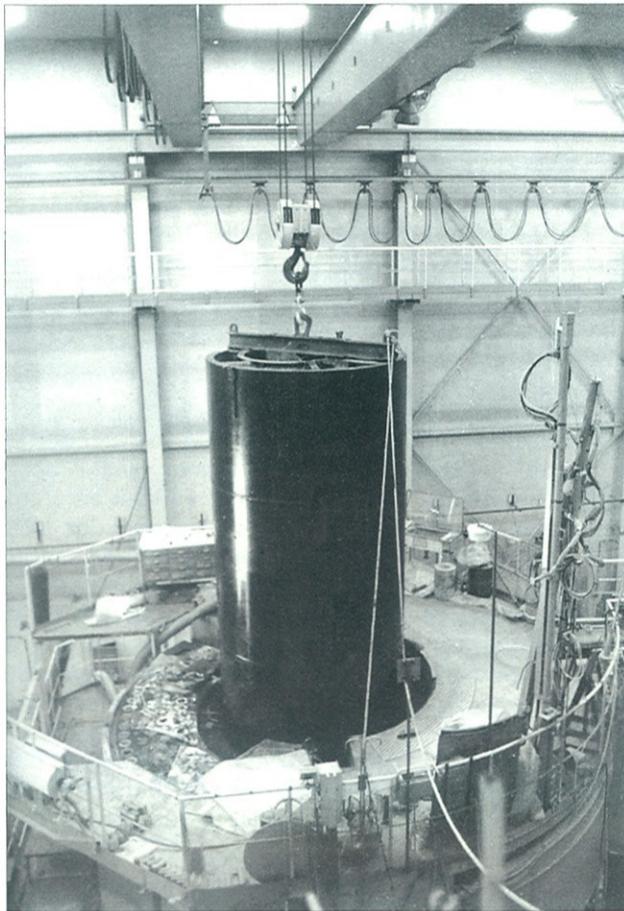
Schon etwa 10 Jahre nach der Inbetriebnahme wurde zum Zwecke der Leistungssteigerung die erste Rekonstruktion notwendig. Es gelang, den Reaktor RFR nach einer kurzen Stillstandspause (7. September bis 17. Oktober 1967) wieder in Betrieb zu nehmen. Auf Grund notwendiger technologischer Änderungen zur Verbesserung des Strahlenschutzes, der Kühlung, der Instrumentierung und der Erweiterung der Lagerkapazität für die abgebrannten Brennelemente zog sich die dringend geforderte Leistungserhöhung jedoch hin. 1971 wurden sechs Megawatt Reaktorleistung erreicht. Der stabile 10-Megawatt-Dauerbetrieb lief erst wieder ab 1981.

Als die AMOR-Technologie (Anlage zur Erzeugung von Spaltmolybdän Rossendorf) kurz darauf durch Rudolf Münze, Gerd Bernhard, Oswald Hladik, Wolfgang Boefert und andere eingeführt wurde, konnte Spaltmolybdän für die Nuklearmedizin aus kurzzeitbestrahlten Reaktorbrennelementen gewonnen werden. Hinzu kam die Produktion von neutronendotiertem Silizium für die Halbleiterindustrie unter Leitung von Richard Roß. Die Realisierung dieser beiden Projekte war außerordentlich aufwendig und band jahrelang große Teile der Entwicklungskapazität des ZfK Rossendorf.

Es stellte sich auch heraus, daß zwar eine Erhöhung der Neutronenflußdichte durch höhere Reaktorleistungen von 25 bis 30 Megawatt möglich war, aber durch die gleichzeitig erforderliche Vergrößerung der Spaltzone die spezifischen Kosten pro Neutron unverhältnismäßig hoch würden.

Bedarf an Unterwasserlagerplätzen für diese Brennelemente. Die Arbeiten zur Erweiterung der Lagerkapazität wurden unter Leitung von Wolfgang Suckow im Frühjahr 1964 begonnen. Es entstand das Brennelementlagerbecken AB 2. Dieses Lagerbecken ermöglichte ab Juni 1966 den Betrieb einer Gammabestrahlungsanlage. Mit Hilfe dieser Anlage konnten vor allem Strahlensterilisationen von Injektionspritzen, Blutübertragungsgeräten, OP-Handschuhen, chirurgischem Nahtmaterial und Petrischalen ausgeführt werden. Die Kehrseite der Leistungserhöhung des Reaktors waren die relativ hohen Brennstoffkosten

Ein neuer Reaktor für 30 Megawatt kam ins Gespräch, für den schon der Standort festgelegt wurde. Aus dieser Idee ist jedoch infolge der Wirtschaftsprobleme der DDR nichts geworden, so daß schließlich nur die 1987 sowieso notwendige Rekonstruktion des RFR auf dem 10-Megawatt-Niveau vorbereitet wurde. Ende 1986 wurde der



Aus der zweiten Rekonstruktion des Reaktors im Jahre 1987: Der Reaktorbehälter wird gezogen. Foto: Archiv FZR

Reaktor nach 30 Jahren und mehr als 100.000 Betriebsstunden außer Betrieb genommen. Da die nichtinspezifizierbaren Schweißnähte des Reaktorbehälters wegen eventuell verborgener Verschleißerscheinungen als unsicher eingestuft wurden, mußte der Reaktorbehälter ausgewechselt werden. Ursprünglich sollte die Rekonstruktion in neun Monaten abgeschlossen werden. Innerhalb der ersten drei Wochen nach der Außerbetriebnahme des Reaktors wurden die Anlagen im Pumpenraum völlig demontiert, und innerhalb des ersten Monats waren alle gering radio-

infolge geringen Abbrandes des Kernbrennstoffs von max. 30 Megawatttagen pro Kilogramm Uran sowie die Erreichung der Leistungsgrenze für die stabförmigen EK-10 Brennstäbe. Mit dieser ersten Leistungserhöhung des RFR waren die bestrahlungstechnischen Reserven der vorhandenen Anlage aufgebraucht. Da weitere Forderungen der Bestrahlungskunden nicht mehr befriedigt werden konnten, kam es 1967 zur ersten Rekonstruktion der Reaktoranlage.

Die Beiträge zur Geschichte des Rossendorfer Forschungsreaktors stammen von Dr. Wolfgang Hieronymus.

aktiven Abfälle an die ZfK-interne Entsorgungsabteilung übergeben. Aufgrund von wirtschaftlichen und technologischen Hürden verzögerte sich der Abschluß der Arbeiten. Statt der geplanten neun Monate dauerte die Rekonstruktion drei Jahre. Am 2. Januar 1990 wurde der RFR wieder in Betrieb genommen.

Aufgrund der neuen politischen Verhältnisse im Land erhielt der Reaktor nur eine befristete Genehmigung für den Versuchsbetrieb mit 10-Megawatt. Bedauerlicherweise wurde der erfolgreiche Reaktorbetrieb am 3. Dezember 1990 durch eine Betriebsstörung an einer Bestrahlungseinrichtung jäh unterbrochen. Obwohl diese am 28. Januar 1991 behoben war, kam es zu keinem Routinebetrieb mehr. Lediglich im Juni 1991 erfolgte noch ein kurzer experimenteller Reaktorbetrieb bei fünf Megawatt Reaktorleistung zur Messung von Neutronenflußdichten in den Bestrahlungspositionen.

Am 27. Juni 1991 schätzte der TÜV Sachsen/Bayern ein: »... sind wir der Meinung, daß der Rossendorfer Forschungsreaktor durch technisch realisierbare Maßnahmen soweit ertüchtigt werden kann, daß er die sicherheits-

technischen Anforderungen entsprechend dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik erfüllt.«

Am 28. Oktober 1991 urteilte ein hochkarätiger Gutachter-Ausschuß, »daß der RFR ein nützliches Gerät von nicht unerheblicher Bedeutung ist, daß aber eine Wiederinbetriebnahme nur dann geboten wäre, wenn in Europa die Bestrahlungsmöglichkeiten drastisch eingeschränkt würden und in Deutschland langfristig eine große Neutronenlücke entstünde ...«

Diese Schlußfolgerung führte am 5. November 1991 zu der folgenschweren Festlegung des damaligen Bundesministers für Forschung und Technologie, »sich nicht an einer Forschungseinrichtung mit dem Rossendorfer Forschungsreaktor als zentrale Anlage« zu beteiligen. Nach vergeblichen Bemühungen, den Bund doch noch zu einer Kostenbeteiligung für eine Nachrüstung des RFR zu bewegen, faßte das Kabinett des Freistaates Sachsen am 13. Juli 1993 seinen Beschluß, den RFR stillzulegen. Daraufhin begann die Vorbereitung der Stilllegung der gesamten Anlage, der Abbruch aller reaktortechnischen Arbeiten und die Stilllegung der beiden Nulleistungsreaktoren RAKE II und RRR.

Was geschieht mit den kleinen Reaktoren?

In Rossendorf sind außer dem Forschungsreaktor (RFR) noch zwei weitere kleinere Reaktoren, der Rossendorfer Ringzonen-Reaktor (RRR) und die Rossendorfer Anordnung für Kritische Experimente (RAKE II), betrieben worden. Diese Anlagen wurden genutzt, um reaktor- und neutronenphysikalische Grundlagenforschung durchzuführen. An ihnen wurden reaktorphysikalische Meßverfahren für die Neutronenspektrometrie, für die Reaktivitätsmeßtechnik und für die Reaktordiagnostik entwickelt.

Der RRR wurde von 1962 an bis zu seiner Abschaltung Mitte 1991 genutzt. Er ist eine Rossendorfer Eigenentwicklung und wurde mit einer thermischen Leistung von maximal

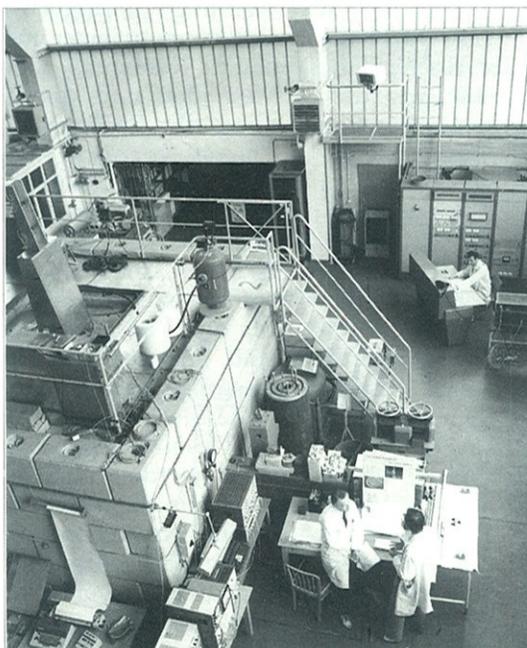
einhundert Watt betrieben. Der Reaktor wurde 1972 durch den Einbau eines schnellen Einsatzgitters erweitert. Solche Gitter dienen zur Untersuchung von Prozessen in schnellen Brütern.

1967 wurde für weitere reaktorphysikalische Untersuchungen im selben Gebäude die RAKE II mit einer maximalen zulässigen Leistung von zehn Watt in Betrieb genommen. Die RAKE II ist eine Eigenentwicklung der damaligen Abteilung Reaktorphysik und wurde auch in eigener Regie gebaut.

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands wurde der Betrieb dieser beiden Anlagen zum Ende des Jahres 1991 eingestellt. Seit 1992 befinden sich die Anlagen im Verantwortungsbereich des VKTA Rossendorf e. V. Bereits 1993 wurde der Antrag zur Stilllegung der RAKE II gestellt. 1997 erhielt der VKTA Rossendorf e. V. die Genehmigung zum Abbau der RAKE II. Die Stilllegungsarbeiten haben begonnen, und bis Ende 1997 soll der wesentliche Abbau erfolgt sein.

Am 30. Juli dieses Jahres sind die Antragsunterlagen zur Stilllegung des RRR an die Genehmigungsbehörde übergeben worden.

Mit der Stilllegung und dem Abbau beider Anlagen wird eine wesentliche Aufgabe des VKTA Rossendorf e. V. zur Beseitigung der ehemaligen Forschungsreaktoren des ZfK Rossendorf erfüllt.



Der Rossendorfer Ringzonenreaktor (RRR), einer von zwei kleineren Reaktoren. Foto: Körner

Dipl.-Ing. Horst Krause

Das Projekt »Beiträge zur Kernenergie der DDR«

In der DDR spielte die Kernenergie wie in vielen anderen Ländern Europas eine wichtige Rolle. Seit 1979 deckte sie immerhin rund zwölf Prozent des Strombedarfs der DDR. Insbesondere im Winter, wenn die Förderung der Braunkohle in Schwierigkeiten geriet, war dieser Beitrag besonders gefragt. Wenn der Ausbau der Kernenergie planmäßig verlaufen wäre, hätte der Kernenergieanteil 1990 sogar bei etwa 40 Prozent gelegen.

Sieben Jahre nach dem Ende der DDR haben jetzt acht Autoren aus dem Kreis ehemaliger Fachleute der Kernenergie der DDR gemeinsam mit Historikern begonnen, die vielen ingenieurtechnischen und wissenschaftlichen Leistungen zusammenzustellen, die in den 40 Jahren Kernenergie in der DDR erbracht wurden. Teilweise zwangen die damaligen Umstände zu originellen Lösungen, die es verdienen, festgehalten zu werden. Sie werden auch die Probleme, Ereignisse und Entscheidungen untersuchen, die die Arbeiten wesentlich beeinflussten. Ein wichtiges Ziel des Projektes besteht in der Prüfung, inwiefern bei dem Betrieb der Anlagen die Sicherheit für die Umwelt und die Bevölkerung gewährleistet wurde.

Ohne dem Projekt vorzugreifen, sei hier bemerkt, daß die Entwicklung der Kernenergie in der DDR keineswegs kontinuierlich verlief. Nach dem euphorischen Beginn in den 50er Jahren, als überall in der Welt die Kernenergie als unerschöpfliche, billige Energiequelle angesehen wurde, kam es in den Sechzigern zur Ernüchterung. Man erkannte, daß auch die Kernenergie nicht kostenlos zu haben ist. Die Folge war ein weltweit gebremstes Tempo der Entwicklung, das

in der DDR durch die zunehmenden wirtschaftlichen Probleme noch gedrosselt wurde. In den 70er und 80er Jahren kamen dann noch die nicht zu übersehenden Probleme bezüglich der Betriebssicherheit der importierten sowjetischen Kernkraftwerkstypen hinzu.

Parallel dazu war auch die Einschätzung des Energiebedarfs drastischen Änderungen unterworfen. Anfang der 60er Jahre hieß es in einer Einschätzung der Energiekommission der DDR, daß das Land außer der Braunkohle keine zusätzlichen Energieträger bräuchte. Dies beendete alle Pläne zur Entwicklung eigener Kernkraftwerke. Wenige Jahre später wurde dann eine große Energielücke für die 80er Jahre prognostiziert, für die als einzige Lösung der Import von sowjetischen Anlagen gesehen wurde. Jedoch verzögerten die wirtschaftlichen Schwierigkeiten, insbesondere der Devisenmangel, die Vorhaben. So war das KKW Stendal 1991, über 20 Jahre nach dem Vertragsabschluß, noch nicht fertiggestellt. Weitere negative Einflußfaktoren waren die Machtkämpfe verschiedener Interessengruppen in Industrie und Forschung und die völlige Abhängigkeit von den sowjetischen Partnern. Daß trotz der vielen widrigen Umstände ein stabiler Beitrag zur Versorgung mit Elektroenergie gebracht werden konnte, ist dem verantwortungsvollen, ideenreichen Einsatz der Beschäftigten



Am 10. Oktober fand in Rossendorf die Auftakt-Veranstaltung zum gemeinsamen Forschungsprojekt des VKTA Rossendorf e.V. und des Hannah-Arendt-Instituts für Totalitarismusforschung der TU Dresden zur Entwicklung der Kernenergie der DDR statt. Die Zuhörer folgten aufmerksam einem Vortrag von Dr. Helmuth Trischler, Forschungsdirektor des Deutschen Museums in München.
Foto: Schwarzburger

auf diesem Sektor zu verdanken.

Seit der Wende hat sich der Charakter der Arbeiten auf dem Sektor der Kernenergie grundlegend gewandelt. Es wurden alle kernenergetischen Anlagen der DDR außer Betrieb genommen, um sie schrittweise abzubauen. Diese Entscheidung erfolgte aufgrund der Einschätzung, daß der Aufwand zu hoch gewesen wäre, diese Anlagen dem bundesdeutschen Sicherheitsstandard anzupassen. Der Arbeitskräftebedarf sank erheblich. Von den Fachkräften fanden etliche eine äquivalente Anstellung in den alten Bundesländern. Viele mußten jedoch den Weg in die Arbeitslosigkeit oder in den Vorruhestand gehen.

Prof. Dr. habil. Peter Liewers

Untertagelabor »Felsenkeller« ist weltbekannt

Im Plauenschen Grund in Dresden befindet sich seit 15 Jahren eine Meßstation für geringe Radioaktivitäten, in einem Stollen unter dem heutigen Gewerbepark »Felsenkeller«. Die 47 Meter mächtigen Gesteinsschichten über der Station schirmen die kosmische Strahlung zu 98 Prozent ab. Die Station wurde vor zwei Jahren in ein neues leistungsfähiges Untertagelabor als Außenstelle des VKTA Rossendorf e.V. einbezogen. Eine Meßkammer mit Stahlwänden dient der Abschirmung der natürlichen Radioaktivität aus dem



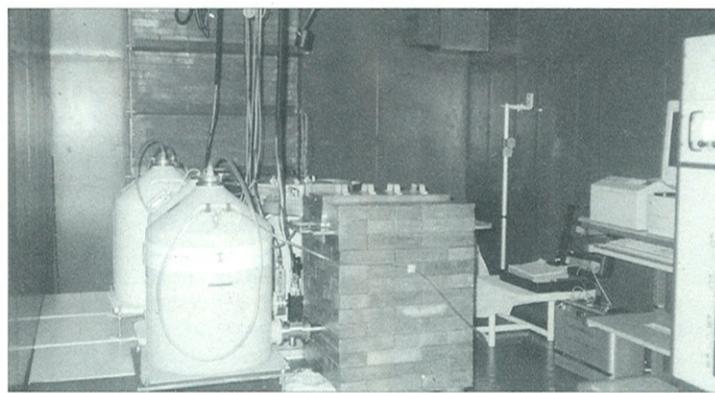
Prof. Dr. habil. Siegfried Niese ist der Autor des nebenstehenden Beitrages. Er ist Hauptabteilungsleiter Analytik im Fachbereich Analytik, Radiopharmaka und Sanierung des VKTA Rossendorf e.V.
Foto: privat

umgebenden Gestein. In diesem Labor können geringe Radioaktivitäten wesentlich empfindlicher als in einem oberirdischen Labor gemessen werden.

Auf einem vom VKTA Rossendorf e.V. und dem Forschungszentrum Rossendorf e.V. gemeinsam veranstalteten

Workshop im vergangenen November wurde das neue Labor einem ausgewählten Expertenkreis aus zehn Ländern vorgestellt. Im April dieses Jahres ergab sich nun die Möglichkeit, die Arbeiten des VKTA Rossendorf e.V. zur Messung geringer Radioaktivitäten auf einer internationalen Konferenz über die Methoden und die Anwendung der Radioanalytischen Chemie vorzutragen, die in Kona auf Big Island (Hawaii) stattfand. Das Interesse der Fachleute an unserem Labor läßt sich am besten daran erkennen, daß uns in den letzten Jahren neben deutschen Wissenschaftlern auch Forscher aus den USA, Australien, Indonesien, Finnland, Belgien, Schweiz, Österreich und Ungarn besuchten.

Die Messung geringer Radioaktivitäten ist aus vielen Gründen notwendig. So muß gesichert werden, daß bei der Flutung von Gruben in ehemaligen Uranbergwerken keine erhöhte Radioaktivität in das Grundwasser gelangt. Die Radioaktivität aus dem Bergbau und der Erzverarbeitung darf nicht zu unzulässig hohen Werten in Böden, Pflanzen und tierischen Nahrungsmitteln führen. In Reststoffen aus dem Abriß von Atomanlagen muß nachgewiesen werden, daß die bei der



Meßkammer im Untertagelabor.

Foto: Niese

bisherigen Nutzung eingetragene Radioaktivität die festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet. Durch kosmische Strahlung wird in der Stratosphäre ständig eine sehr geringe Radioaktivität erzeugt, die mit den Niederschlägen auf die Erdoberfläche und in das Grundwasser gelangt. Auf diesem Weg klingt diese ohnehin geringe Aktivität weiter ab.

Die Messung geringer Radioaktivitäten im Grundwasser liefert wichtige Angaben über seine Herkunft und Strömung. Geräte, mit denen geringe Radioaktivitäten gemessen werden, dürfen selbst nur so wenig wie möglich radioaktiv sein. In Bezug auf die Vielfalt der eingesetzten Strahlungsmethoden und der Möglichkeiten, die zu bestimmenden Nuklide in den radiochemischen Labors in Rossendorf zu trennen, ist das Labor in der Welt einmalig.

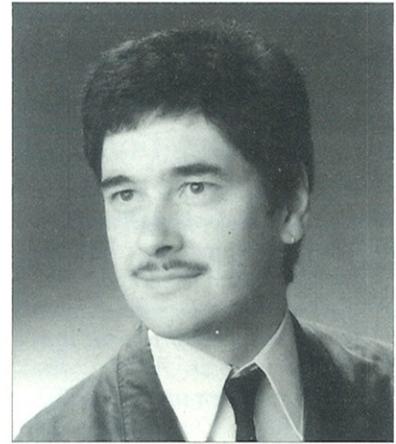
Zur Strahlensituation des Rossendorfer Personals

Am Forschungsstandort Rossendorf ist die Abteilung Dosimetrie für die Überwachung der Personen bezüglich ihrer inneren und äußeren Strahlenexposition zuständig. Das Ziel ist der Schutz aller sich am Standort Rossendorf aufhaltenden Mitarbeiter des VKTA Rossendorf e.V., des Forschungszentrums sowie der Mitarbeiter von Fremdfirmen, Gästen und Besuchern. Die überwachende Abteilung führt den Nachweis der Einhaltung aller Grenzwerte entsprechend der Strahlenschutzverordnung.

Im VKTA Rossendorf e.V. sind gegenwärtig 152 Mitarbeiter aus beruflichen Gründen Strahlen ausgesetzt und in die Kontrolle der Strahlenexposition einbezogen. Die Überwachung erfolgt mittels Film-dosimetern und zusätzlichen selbstablesbaren

Dosimetern. Gegebenenfalls kommen Teilkörperdosimeter (äußere Exposition) zum Einsatz oder es werden Messungen am Ganzkörper- und am Teilkörperzähler durchgeführt. Zur Überwachung gehören auch die Analyse von Ausscheidungen und Messungen zur Aktivität der Raumluft (innere Exposition). Für 1996 wurde für die überwachten Mitarbeiter eine mittlere Individualdosis von 0,2 Milli-Sievert ermittelt. Der Wert für Gäste lag bei Null Milli-Sievert, für Mitarbeiter von Fremdfirmen wurden 0,1 Milli-Sievert registriert. Gesetzliche Grenzwerte wurden in keinem Fall überschritten. Die maximalen Werte lagen alle unterhalb von fünf Milli-Sievert. Die natürliche Strahlenexposition beträgt im Mittel 2,4 Milli-Sievert im Jahr.

Dr. Thomas Schönmath



Dr. Thomas Schönmath (36) ist Leiter der Abteilung Dosimetrie im Fachbereich Sicherheit und Strahlenschutz. Er ist seit 1988 in Rossendorf tätig.

Die hoheitlichen Aufgaben des VKTA (Teil 3): Die Inkorporationsmeßstelle für den Freistaat Sachsen

Radioaktive Stoffe können in den menschlichen Körper gelangen. Das geschieht durch die bewußte Verabreichung bei einer nuklearmedizinischen Diagnose bzw. Therapie oder durch die ungewünschte Einnahme (Inkorporation) bei der Herstellung dieser Nuklearpharmaka. Ebenso erfolgt die Aufnahme natürlicher und künstlicher radioaktiver Stoffe durch die Nahrung oder die Luft. Nach der Reaktorkatastrophe im ukrainischen Tschernobyl 1986 gingen radioaktive Stoffe wie Iod-131, Cäsium-134 und Cäsium-137 auch über Deutschland nieder. Jeder Bürger

hat sie ungewollt mit der Nahrung oder mit der Atemluft aufgenommen.

Die Messung der im Körper enthaltenen radioaktiven Stoffe ist die Aufgabe der im VKTA Rossendorf e.V. etablierten Inkorporationsmeßstelle. Sie ist in der Abteilung Dosimetrie des Fachbereiches Sicherheit und Strahlenschutz angesiedelt. Radioaktive Stoffe, die Gammastrahlung aussenden (z. B. Cäsium-137 und Kalium-40), werden mit einem sogenannten Ganzkörperzähler sehr empfindlich gemessen. In diesem Meßgerät wird die Radioaktivität im ganzen Körper registriert. Nuklide, die Alpha- oder Betastrahlung aussenden, können damit nicht nachgewiesen werden. Diese Strahlungsarten werden im Körper meist vollständig absorbiert. Solche Nuklide muß man daher entweder im Urin, im Stuhl oder in der ausgeatmeten Luft der zu untersuchenden Person bestimmen. Dazu dienen die hochentwickelten chemischen Abtrennverfahren und physikalischen Analysen der Abteilung Anorganische Analytik des Fachbereiches Analytik, Radiopharmaka und Sanierung des VKTA Rossendorf e.V.

Nach der Messung der verschiedenen radioaktiven Stoffe

erfolgt die Einschätzung der Inkorporation unter Nutzung von Modellen, die die Beteiligung dieser Nuklide am Stoffwechsel im Körperinnern beschreiben.

Das Resultat der Einschätzung ist stets eine Dosis. Diese Dosis wird für die beruflich strahlenexponierten Personen, zum Beispiel die Mitarbeiter des VKTA Rossendorf e.V. oder medizinischer Einrichtungen, mit den gesetzlichen Grenzwerten verglichen. Die Meßstelle betreut im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung alle Anwender radioaktiver Stoffe in Sachsen, für die eine Inkorporationsüberwachung vorgeschrieben ist. Meßwerte von Personen, die sich z. B. nach einem beruflichen Aufenthalt in der Region um Tschernobyl einer Messung unterziehen, werden mit den Grenzwerten für die Bevölkerung oder mit den aus der natürlichen Strahlenexposition resultierenden Dosiswerten verglichen.

Dr. Peter Sähre

Übrigens, Sie können gern unseren Ganzkörperzähler nutzen! Melden Sie sich bei der Inkorporationsmeßstelle an (Frau Helling, Tel. 0351/260 3606) und lassen Sie sich ausmessen!

Lexikon: Inkorporation

Unter Inkorporation versteht man die Aufnahme radioaktiver Stoffe in den menschlichen Körper. Diese Aufnahme erfolgt mit der Atemluft (Inhalation) oder über Nahrungsmittel (Ingestion). In den ersten Tagen nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl dominierte in Deutschland vor allem die Inhalation von Iod-131, das sich überwiegend in der Schilddrüse ablagert. Danach war nur noch Ingestion zu verzeichnen. Hierbei wurden überwiegend Cäsium-134 und Cäsium-137 aufgenommen, zuerst durch kontaminiertes Gemüse, später durch Pilze und Wildfleisch. Die aus dieser Inkorporation resultierende Dosis (genauer: Folgedosis) betrug in der Rossendorfer Region für 1986 maximal 100 Mikro-Sievert. Zur Einordnung dieses Wertes kann man die unvermeidliche Dosis durch natürliches Kalium-40 in der Nahrung von rund 200 Mikro-Sievert pro Jahr heranziehen. Bei dem radioaktiven Niederschlag aus Tschernobyl handelte sich bei uns um eine meßbare, aber nicht gesundheitsschädliche Dosis.

Folgedosis

Unter Folgedosis wird die Dosis verstanden, die sich infolge einer Inkorporation im Körper oder einem speziellen Organ ansammelt. Im Gegensatz zu einer Bestrahlung von außen (Röntgenaufnahmen u.a.), bei der nach Abschalten der Röntgenröhre keine Dosis mehr erzeugt wird, dauert nach einer Inkorporation die Akkumulation der Dosis solange an, wie sich der am Stoffwechsel teilnehmende radioaktive Stoff noch im Körper befindet. Dabei spielt die biologische Halbwertszeit des aufgenommenen Stoffes eine entscheidende Rolle.



Ganzkörperzähler in der Rossendorfer Inkorporationsmeßstelle. Foto: VKTA

Berichtigung

In der zweiten Ausgabe unseres Nachbarschaftsblattes wurde die Halbwertszeit für Iod-131 in der Tabelle auf Seite 4 fälschlicherweise mit 8,02 Stunden angegeben. Der richtige Wert muß 8,02 Tage lauten. Die Redaktion bittet um Entschuldigung.

Biologische Halbwertszeit

In der Nr. 2 des Nachbarschaftsblattes wurde bereits der Begriff »Halbwertszeit« erläutert. Dabei handelt es sich um den physikalischen Zerfall von radioaktiven Stoffen, z.B. der Nuklide Iod-131 (8,02 Tage) oder Cäsium-137 (30 Jahre) auf die Hälfte ihrer strahlenden Substanz.

Im menschlichen Körper werden diese Stoffe jedoch nicht nur physikalisch sondern auch biolo-

gisch abgebaut. Diese Abbaugeschwindigkeit im Körper wird als biologische Halbwertszeit bezeichnet. Sie beträgt für das Element Cäsium ca. 100 Tage, also deutlich weniger als die physikalische Halbwertszeit. Nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl verschwand das von den Menschen aufgenommene Cäsium-137 somit relativ schnell wieder aus dem Körper.

*Der VKTA Rossendorf
in der Öffentlichkeit*

Mit der zweiten Ausgabe unseres Nachbarschaftsblatts haben wir in der Umgebung des Forschungsstandortes Rossendorf wiederum eine gute Resonanz erzielt. Das zeigen die Anrufe und Leserbriefe, die uns erreichten. Seit Anfang des Jahres besuchten uns etwa 1700 Gäste. Regen Zuspruch fanden vor allem die Reaktorbesichtigungen, bei denen sich die Besucher von dem hohen Sicherheitsstand überzeugen konnten.

Dagmar Friebe

Das VKTA-Nachbarschaftsblatt gibt auch seinen Lesern das Wort. Bei den Briefen behält sich die Redaktion allerdings Kürzungen vor.

Senioren überzeugten sich vor Ort von der Sicherheit

Am 22. Oktober 1997 erhielt der Seniorenkreis »Aktuelle Probleme der Wissenschaft und Technik« (beim Seniorenausschuß der ÖTV-Kreisverwaltung Dresden) die Möglichkeit, hinter die Mauern des stillgelegten Forschungsreaktors zu schauen. Nach aufschlußreichen Einführungsvorträgen des VKTA-Direktors Herrn Dr. Hieronymus und Herrn Lehmann gelang es in bewunderungswürdiger Geduld der

Schichtleiter Herrn Herberg und Herrn Sauer, die angesprochenen Zweifel abzubauen und auch alle Fragen fachlich und verständlich zu klären. Alle waren beeindruckt von der Gewissenhaftigkeit der Voruntersuchungen und Vorbereitungsmaßnahmen zur gefahrlosen Demontage des Forschungsreaktors. Die Offenheit der Darlegungen und Antworten waren wohlthuend und gaben uns die Zuversicht, daß alle Forderungen

des Atomgesetzes in Hinblick auf die Anlagenentsorgung erfüllt wurden.

Wir danken für die Besuchsmöglichkeit und wünschen, daß in Zukunft noch mehr Bürger die Gelegenheit zur Besichtigung der Rossendorfer Anlagen erhalten, damit sich alle davon überzeugen können, daß von Rossendorf keine Gefahr für die Gesundheit der Menschen und die Umwelt ausgeht.

WERNER MÜHLSTÄDT

Der Vorstand des Vereins für Kernverfahrenstechnik Rossendorf e.V. wünscht den Lesern des Nachbarschaftsblattes für den bevorstehenden Jahreswechsel alles Gute, Gesundheit und viel Freude!

In eigener Sache

Sollten Sie künftig an einem kostenfreien Abonnement unseres Nachbarschaftsblattes interessiert sein, so schicken Sie uns einen Brief, ein Fax oder rufen Sie einfach an!

VKTA Rossendorf e.V.
PF 510119,
01314 Dresden,
Tel.: (0351) 260 - 3492
oder 260 - 3272,
Fax: (0351) 260 - 3236

Impressum

Das VKTA-Nachbarschaftsblatt ist die Nachbarschafts- und Vereinszeitung des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf (VKTA) e.V.
Herausgeber/V.i.S.d.P.: Der Direktor des VKTA
Redaktion: Dipl.-Ing. Heiko Schwarzbürger MA (-hs), Dagmar Friebe
Anschrift: PF 510119, 01314 Dresden, Tel.: 0351/260 - 3492, 260 - 3272, Fax: 0351/260 - 3236
Das Blatt erscheint dreimal jährlich. Auflage: 2.000 Stück.

**Im Dschungel der Paragraphen (Teil 2):
Der Kernwaffensperrvertrag**

In der Kontrolle des Kernmaterials liegt der Schlüssel für die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen. Bereits kurz nach Beendigung des zweiten Weltkrieges kamen Politiker und Wissenschaftler in aller Welt zu der Meinung, daß eine internationale Organisation geschaffen werden müsse, die sich mit der neuartigen Kernenergie beschäftigt. Eine dazu im Januar 1946 gegründete Atomenergiekommission der UNO fiel dem beginnenden Kalten Krieg zum Opfer und wurde 1948 wieder aufgelöst. Erst nach der 1. Genfer Konferenz zur friedlichen Nutzung der Atomenergie im August 1955 begannen erneut derartige Bemühungen. Im Herbst 1956 hatte man sich auf UNO-Ebene über ein Statut geeinigt, das im Juli 1957 in Kraft trat. Damit war die Internationale Atomenergieorganisation (IAEO) als Spezialorganisation der UNO mit Sitz in Wien gegründet. Laut Statut ist es ihr Ziel, »den Beitrag der Atomenergie zu Frieden, Gesundheit und Wohlstand in der ganzen Welt zu beschleunigen und zu erweitern.«

Mit dem Abschluß des Vertrages über die Nichtweiterverbreitung von Kernwaffen (»Kernwaffensperrvertrag«) im Jahre 1970 kam auch der zweite Aspekt zur Schaffung einer solchen internationalen Organisation zum Tragen. Dieser Vertrag sieht die Beschränkung des Besitzes von Atomwaffen auf diejenigen fünf Staaten vor, die bis zum 1. Januar 1967 eine Bombe zur Explosion gebracht hatten: USA, Großbritannien, UdSSR, Frankreich und China. Alle anderen Unterzeichner-Staaten verpflichteten sich, keine Kernwaffen zu entwickeln und ihre nuklearen Anlagen der Kontrolle der IAEO zu unterstellen. Nur unter dieser Voraussetzung erhalten sie von den Nuklearmächten weiterhin nukleares Material und Expertenwissen für den friedlichen Einsatz.

Zum 31. Dezember 1996 waren 197 Staaten Mitglied der IAEO; davon hatten 130 entsprechende Abkommen über die Kontrolle des Kernmaterials vereinbart. Die restlichen Staaten verfügen nicht über Kernmaterial und unternehmen nachweislich auch keine Arbeiten auf nuklearem Gebiet.

Beide deutsche Staaten traten in den 70er Jahren der IAEO bei, ratifizierten den Sperrvertrag und schlossen mit der IAEO Abkommen über die Kontrolle des vorhandenen Kernmaterials. Die kon-

kreten Maßnahmen hängen jeweils von der Art und der Menge des Materials ab. Das Ziel ist aber in jedem Fall, die unkontrollierte Abzweigung von Kernmaterial zu verhindern oder zumindest aufzudecken.

In Westeuropa wurde im März 1957 die Europäische

Atomgemeinschaft EURATOM gegründet, die für ihre Mitgliedsstaaten unter anderem gegenüber der IAEO für die Einhaltung des Kernwaffensperrvertrages verantwortlich ist. Die entsprechenden Kontrollmaßnahmen sind zwischen IAEO und EURATOM vertraglich vereinbart.

In Rossendorf bestehen die Kontrollen seitens der IAEO und der EURATOM in der Versiegelung der Aufbewahrungsorte und -behälter für Kernmaterial, in monatlichen bzw. vierteljährlichen Kontrollen der Siegel sowie jährlichen Inventuren des Bestandes an Kernmaterial einschließlich stichprobenartiger Messungen. Der VKTA Rossendorf e.V. als Betreiber der kontrollierten Kernanlagen ist zur genauen Buchführung über das Kernmaterial verpflichtet und muß den Kontrollbehörden monatlich darüber berichten.

Schließlich hat jedes IAEO-Mitglied die Pflicht, aktiv in dieser Organisation mitzuarbeiten. Mit diesem Ziel sind in Rossendorf zwischen 1976 und 1989 Arbeiten zur Entwicklung neuer Kontrollmethoden sowie zahlreiche Trainingskurse für IAEO-Inspektoren durchgeführt worden. Gegenwärtig wird die IAEO vom Standort Rossendorf durch die Entwicklung und die Herstellung neuer Meßtechnik sowie konzeptionelle Arbeiten zur Kernmaterialkontrolle unterstützt.



Dr. Gerd Hofmann ist der Beauftragte für Kernmaterial des VKTA Rossendorf e.V. Foto: privat

Dr. Gerd Hofmann