

VKTA-Technik auswärts im Einsatz

Die Medizinische Hochschule Hannover nutzte die mobile Umladeschleuse des VKTA zur Rückführung ihrer bestrahlten Brennelemente in die USA

Im Jahr 1973 wurde an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) ein US-amerikanischer Forschungsreaktor vom Typ TRIGA (Training Research Isotope General Atomics) mit einer thermischen Leistung von 250 Kilowatt in Betrieb genommen. Dieser Forschungsreaktor diente im Wesentlichen für die Herstellung von Radiopharmaka mit kurzen physikalischen Halbwertszeiten zur Anwendung in der nuklearmedizinischen Diagnostik. Er wurde im Dezember 1996 abgeschaltet.

Wie bei anderen Forschungsreaktoren in der Bundesrepublik steht nun auch für ihn die Aufgabe seiner Stilllegung. Eine wesentliche Voraussetzung dafür war die Rückführung der vorhandenen 76 bestrahlten Brennelemente. Bei russischen Forschungsreaktoren wie in Rossendorf können die bestrahlten Brennelemente nicht an den ursprünglichen Lieferanten, die Sowjetunion, zurückgeführt werden. Die USA hingegen nimmt ihre bestrahlten Brennelemente zurück. Damit wird die Medizinische Hochschule Hannover endgültig von Kernbrennstoff entsorgt.

Das Problem bestand jedoch in der Ausschleusung der bestrahlten Brennelemente aus der Reaktoranlage, die sich inmitten eines medizinischen Gebäudebereiches befindet. Des Weiteren mussten die Brennelemente in den Transportbehälter überführt werden. Der Transportbehälter vom Typ GNS 16 mit aufgesetzter mobiler Umladeschleuse stand in einem sogenannten Temporärgebäude, welches sich unmittelbar neben dem Radiologiegebäude der MHH befindet. Die Schleuse wurde durch die Firma Noell-KRC Energie- und Umwelttechnik entwickelt. Der Freistaat Sachsen und das Bundesministerium für Bildung und Forschung haben die Einrichtung je zur Hälfte finanziert.

Der Antransport der Komponenten der mobilen Umladeschleuse vom VKTA zur Medizinischen Hochschule Hannover erfolgte Anfang April 1999. Nach der im Mai erfolgreich abgeschlossenen Kalterprobung in der MHH konnte im Juni mit der Umladung der bestrahlten Brennelemente begonnen werden.

Zunächst wurden die Brennelemente einzeln aus dem Reaktor entladen und über eine Schleusvorrichtung in spezielle Aluminiumkörbe, sogenannte Brennelement-Ladeeinheiten, verbracht. Diese Ladeeinheiten fassen jeweils maximal sechs Brennelemente. Nach der vollständigen Beladung einer Ladeeinheit wurde diese in einen Transferbehälter überführt.

Anschließend wurde der beladene Transferbehälter mit trockener Luft gespült und nach Umsetzung auf eine Transportpalette von der Reaktoranlage in das Temporär-



Transferbehälter mit aufgesetzter Ladeeinheit-Umladevorrichtung auf der mobilen Umladeschleuse bei der Umladung einer Ladeeinheit in den Tragkorb des GNS 16.

Foto: MHH

gebäude verbracht. Dort wurde die Ladeeinheit aus dem Transferbehälter in den Transportbehälter umgeladen. Insgesamt wurden

14 Ladeeinheiten mit Brennelementen beladen, wobei täglich jeweils eine Ladeeinheit in den Transportbehälter verbracht wurde.

Während aller Umlade- und Transfervorgänge wurden begleitende Dosisleistungsmessungen und Kontaminationskontrollen durch Direktmessungen und Wischproben durchgeführt. Im Ergebnis traten keine Kontaminationen oder Abgaben radioaktiver Stoffe an die Umgebung auf. Es wurden auch keine unzulässigen Strahlenexpositionen von Personen festgestellt. Die Abfertigung und der Abtransport des mit unseren bestrahlten Brennelementen beladenen Transportbehälters in die USA fanden am 9. Juli 1999 ihren erfolgreichen Abschluss. Anschließend konnten die vom VKTA ausgeliehenen Komponenten der mobilen Umladeschleuse planmäßig wieder zum VKTA nach Rossendorf zur weiteren Nutzung dort und an anderen Forschungsreaktoren zurückgebracht werden.

Die mobile Umladeschleuse erwies sich im Zusammenspiel mit den speziell für die Brennelementrückführung an der MHH gefertigten Komponenten als zuverlässige und optimale technische Lösung für die trockene Umladung der TRIGA-Brennelemente in den Transportbehälter GNS 16. Die Entsorgung der Brennelemente mit Hilfe der mobilen Umladeschleuse des VKTA ist darüber hinaus ein gelungenes Beispiel für die im Sinne des Steuerzahlers wünschenswerte Erschließung von Einsparpotentialen bei der Entsorgung von Brennelementen aus kerntechnischen Anlagen.

Dr. rer. nat. Gabriele Hampel

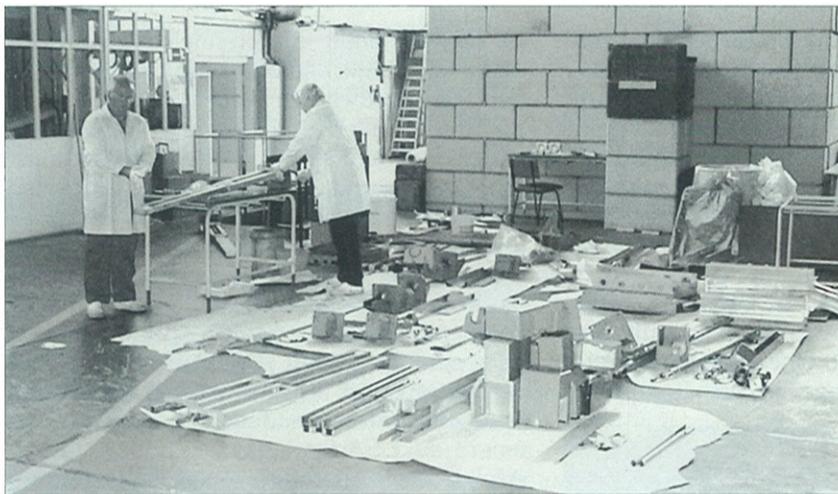
Die Autorin ist Diplom-Physikerin und seit 1997 die Leiterin des TRIGA-Reaktors der Medizinischen Hochschule Hannover. Sie promovierte 1993 an der Technischen Universität Braunschweig auf dem Gebiet der nuklearen Festkörperphysik. Dr. Hampel ist seit 1994 in der MHH für den Strahlenschutz zuständig und seit 1996 verantwortlich für die Stilllegung des dortigen TRIGA-Reaktors.

Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur und der Vorstand der MHH danken dem VKTA, insbesondere Herrn Dr. Hieronymus und Herrn Helwig, für die fristgemäße Bereitstellung der mobilen Umladeschleuse zur Nutzung in der MHH.

Stilllegung des Ringzonenreaktors

Aufwendiges Vorhaben gestartet / Erforderliche Genehmigung wurde erteilt

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Stilllegung unseres kleinsten Forschungsreaktors, der Rossendorfer Anordnung für kritische Experimente (RAKE II) und deren Entlassung aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes erteilte das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) am 31. März 1999 die »Genehmigung zur Stilllegung sowie zum Abbau des Rossendorfer Ringzonen-Reaktors (RRR)«. Die Stilllegung des RRR ist gegenüber der Stilllegung der RAKE ein viel aufwendigeres Vorhaben. Außer der Reaktoranlage selbst müssen dabei die Versuchseinrichtungen des Schnellen Einsatzgitters (SEG) und das gesamte Reaktorgebäude in die Stilllegung einbezogen werden.



Demontage und Zerlegung der Steuerungselemente des RRR. Im Hintergrund ist der Reaktorblock sichtbar.
Foto: Archiv VKTA

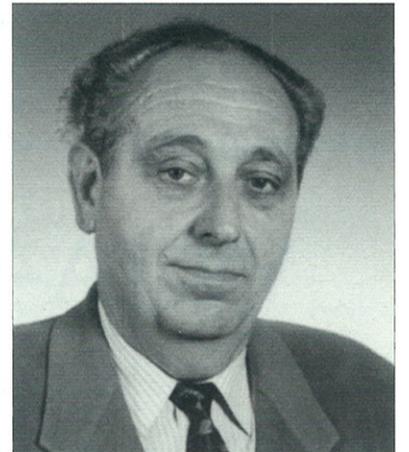
Im Vorfeld der Stilllegung wurde der Kernbrennstoff entfernt und in einem genehmigten Messprogramm der radiologische Zustand der stillzulegenden Anlagen ermittelt. Diese Maßnahmen bildeten einerseits die Grundlage zur Beantragung der atomrechtlichen Genehmigung zur Stilllegung. Zum anderen konnte der Stilllegungsablauf exakt geplant werden. Nach Erhalt der Genehmigung wurden ein Ablaufplan erstellt und die einzelnen Abbauphasen zeitgebunden aufgeführt. Dies war besonders für

die Planung von Fremdleistungen wichtig. In einem bereits vorher erstellten Abbaufolgesystem (ABV) in Form einer Datenbank wurden alle Teile der stillzulegenden Anlage erfasst. Mit diesem System ist zu jeder Zeit eine Aussage zum Stand der Demontage möglich. Die Erstellung von Arbeitsunterlagen wird damit wesentlich erleichtert.

Im Juni 1999 begannen Mitarbeiter des VKTA mit der Demontage des Reaktors. Die Demontage des RRR erfolgt in mehreren Schritten. Zuerst wurde die Anlage von den Versorgungsmedien getrennt. Danach erfolgen die Entsorgung des Schnellen Einsatzgitters und die Demontage des Reaktors. Anschließend kann die Demontage der Hilfsanlagen beginnen. Nach Abschluss dieser Arbeiten wird das

Gebäude freigemessen, einschließlich des Geländes um das Gebäude. Die Demontage aller Anlagen soll Ende 1999 erfolgt sein, so dass Anfang 2000 die Freimessung vorgenommen werden kann. Mit Vorlage dieser Ergebnisse wird dann der Abschlussbericht erstellt und die Entlassung aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes beantragt.

Im jeweiligen Stilllegungsschritt ist neben dem Ausbau immer die materialgerechte Demontage mit der Trennung in radioaktiven Abfall und freigebares Material verbunden. Die Erfassung der radioaktiven Abfälle erfolgt in den üblichen Abfallgebinden. Die Abfallgebinde sowie einige aktivierte Großkomponenten werden an den Fachbereich Nukleare Entsorgungswirtschaft zur weiteren Behandlung und zur Zwischenlagerung übergeben. Die Freigabe des nicht als radioaktiven Abfall einzustufenden Materials erfolgt unter Einhaltung der zugelassenen betrieblichen Regelungen. Alle Dokumente der Freigabe sowie die der Einlagerung als radioaktiver Reststoff werden zusammengefasst



Dipl.-Ing. Horst Krause (65) ist Projektleiter der Stilllegung des RRR. Er arbeitet seit 1957 in Rossendorf.
Foto: privat

und sind Bestandteil der gesetzlich festgelegten und aufzubewahrenden Stilllegungsdokumentation des RRR. Mit Hilfe des Abbaufolgesystems wurde ermittelt, dass etwa 46 000 Teile mit insgesamt 360 Tonnen Masse zu entsorgen sind. Der Anteil des radioaktiven Abfalls wird unter zehn Prozent bleiben. Der wesentliche Masseanteil ist in den Betonsteinen der Abschirmung (zirca 200 Tonnen) zu finden.

Bisher verlief die Stilllegung des RRR planmäßig und ohne Komplikationen. Nach der Entlassung aus dem Atomgesetz wird das Gebäude dem Forschungszentrum Rossendorf für eine nichtnukleare Nutzung übergeben.

Horst Krause

Beseitigung des Lagers für radioaktive Abwässer

Nach der Erteilung der atomrechtlichen Genehmigung gemäß §3 der Strahlenschutzverordnung wurde dieses Vorhaben zügig gestartet (siehe VKTA-Nachbarschaftsblatt, Ausgabe 1/1999). Die Arbeiten zur Beseitigung des Gebäudes wurden seitdem fortgesetzt. Die bauvorbereitenden Maßnahmen in Form der Straßenanbindung und der Herstellung der betonierten Arbeitsflächen sind abgeschlossen. Jetzt beginnt die Dekontamination des Lagers und seiner näheren Umgebung. Alle Dekontaminationsarbeiten werden bis Oktober 1999 abgeschlossen sein.

Das Lager für die radioaktiven Abwässer (Gebäude 99) wurde 1967 in Betrieb genommen. Es ist ein Stahlbetonbecken, das aus drei Bahnen mit beträchtlichen Abmessungen besteht. Seine Gesamtlänge beträgt 30 Meter, die Gesamtbreite 22 Meter und das Gesamtvolumen 1200 Kubikmeter. Die Dicke der Stahlbetonschicht im Sohlenbereich erreicht 120 Zentimeter. Das Gebäude 99 war als offenes Wasserbecken zur Lagerung schwach radioaktiver Abwässer bis 1994 in Betrieb.

Danach wurde es vollständig mit einer soliden Stahlabdeckung geschützt. Alle bis dahin in dem Gebäude lagernden radioaktiven Abwässer wurden einer intensiven Reinigung unterzogen. Sie konnten anschließend ins Oberflächengewässer abgeleitet werden.

Zum Gebäude 99 gehören weiterhin ein kleinerer Rückhaltebehälter für sehr schwachradioaktive Abwässer und ein Schlamm-trockenbeet. In letzterem wurden die bei der Lagerung der Abwässer im Gebäude 99 anfallenden Schlämme und Sedimente behandelt, getrocknet und schließlich als fester radioaktiver Abfall abgefüllt. Alle Anlagenteile, das Gebäude 99, der Rückhaltebehälter und das Schlamm-trockenbeet, wurden 1993 im Auftrag der Genehmigungsbehörde durch einen unabhängigen Sachverständigen begutachtet. Dabei kam heraus, dass teure Nachrüstungen erforderlich geworden wären. Als Alternative hat der VKTA die Stillsetzung und vollständige Beseitigung der Anlagen beschlossen. Die erforderlichen Planungsschritte wurden sofort eingeleitet.

Ein wichtiger Bestandteil der Planungsarbeiten war ein radiologisches Übersichtsmessprogramm. Hierin wurde die Verteilung und die Höhe der radioaktiven Kontamination bestimmt. Die Eindringtiefe der radioaktiven Stoffe in den Beton beträgt nur etwa einen bis fünf Zentimeter. Wenn diese kontaminierte Schicht abgetragen ist, kann die verbleibende Gebäudestruktur freigemessen und mit konventionellen Methoden abgebrochen werden. Der anfallende Betonbruch wird ohne Beschränkungen wiederverwertet.

Der Auftrag zum Dekontaminieren des Gebäudes 99 und seiner Nebenanlagen wurde an die Firma DETEC aus Hanau vergeben, die ein Strahlverfahren einsetzt, das dem Sandstrahlen ähnelt. Allerdings kommt bei dem kontaminierten Beton Stahlkies zur Anwendung, der in einem geschlossenen Kreislauf wiederverwendet werden kann. Die abgetragene Betonschicht wird als radioaktiver Abfall entsorgt.

Günter Pfefferkorn

Zum Stand der Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle im VKTA

Im § 9a des Atomgesetzes ist vorgeschrieben, dass radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden müssen. Wörtlich heißt es dort: »Die Länder haben Landessammelstellen für die Zwischenlagerung der in ihrem Gebiet angefallenen radioaktiven Abfälle einzurichten; der Bund hat Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten.« Der Freistaat Sachsen ist seiner Aufgabe schon 1994 nachgekommen und hat per Kabinettsbeschluss den VKTA mit dem Betreiben der Landessammelstelle beauftragt. Auch eine Landessammelstelle muss die in ihr zwischengelagerten radioaktiven Abfälle an eine Anlage des Bundes zur Endlagerung abführen (§ 82 der Strahlenschutzverordnung).



Betonabschirmungen im Zwischenlager ZLR I.

Foto: Archiv VKTA

Der VKTA und die Landessammelstelle lieferten bis 1998 nach entsprechender Qualitätskontrolle regelmäßig radioaktive Abfälle ins Endlager Morsleben. Seit Herbst 1998 ist das Endlager für die weitere Einlagerung gesperrt. Dies ist für den VKTA und die Landessammelstelle eine sehr unerfreuliche Situation, da bei der Zielstellung der jetzigen Bundesregierung auch in absehbarer Zeit kein Endlager zur Verfügung stehen wird.

Das oberste Ziel des VKTA ist es, die Rückbau- und Stilllegungsarbeiten auch ohne Bundesendlager konsequent fortzusetzen und eine sichere Zwischenlagerung der dabei entstehenden radioaktiven Abfälle sowie der Abfälle aus Sachsen und Thüringen zu gewährleisten. Das heißt, dass die am Standort vorhandenen Zwischenlagerkapazitäten erweitert werden müssen, um die Durststrecke bis zur Nutzung eines Bundesendlagers zu überstehen.

Dabei sind sowohl Gebäude zu errichten, als auch entsprechende Abfallbehälter, Container und Abschirmeinheiten sowie die entsprechende Umschlagtechnologie (Hebezeuge, Anschlagmittel etc.) anzuschaffen. Die Wandstärken der Gebäude sind so ausgelegt, dass keine unzulässige Strahlung nach außen dringen kann. Um die Strahlenbelastung der Mitarbeiter beim unmittelbaren Umgang auf niedrigstem Niveau zu halten, sind für manche Abfallbehälter

zusätzlich Abschirmeinheiten vorgesehen. Darüber hinaus wurde für die Handhabung der Abfallbehälter, Container und Abschirmeinheiten Video- und Fernhantiertechnik installiert.

Die Kapazität des Neubaus der Landessammelstelle beträgt das Sechsfache der bisherigen Kapazität. Damit kann nach Erfahrungen des Abfallaufkommens während der letzten fünf Jahre der künftige Bedarf auf lange Sicht gedeckt werden.

Selbstverständlich ist es unser Ziel, trotz der vorhandenen und neu zu schaffenden Zwischenlagerkapazitäten das Aufkommen an radioaktiven Abfällen so gering wie möglich zu halten. Dabei kommen abfallarme Techniken zur Dekontamination und Zerlegung der Abfälle zum Einsatz. In der »Einrichtung zur Behandlung schwachradioaktiver Abfälle Rossendorf« (ESR) werden sie verpresst und getrocknet. Die ESR ist betriebsfertig und wird zurzeit von Experten des TÜV begutachtet. Wir hoffen, den Betrieb noch in diesem Jahr genehmigt zu bekommen.

Eine ganz wichtige Anlage in der gesamten Logistik der Reststoffe ist die Freimessanlage, in der mit einer speziellen Messapparatur festgestellt wird, ob beim Rückbau angefallenes Material überhaupt radioaktiver Abfall oder ob es schadlos verwertbar ist. Diese Anlage konnten wir nach behördlicher Zustimmung im Juli endlich in Betrieb nehmen.

Mit den trotz all der genannten Maßnahmen unvermeidlich zwischenzulagernden radioaktiven Abfallgebänden wird eine Qualitätskontrolle auf höchstem technischen Niveau durchgeführt. Die dabei entstehenden Daten werden für die nächsten Jahrzehnte dokumentiert. Damit ist jederzeit die Übersicht über das Inventar gewährt und für die Kontrollbehörde prüfbar. Außerdem wird dadurch eine rasche Abgabe in ein Endlager ermöglicht, auch wenn dies erst in vielen Jahren geöffnet werden sollte.

Dr. Frank Schumann

Um die Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle zu ermöglichen, bewilligte der Freistaat Sachsen folgende Projekte:

Neubau des Zwischenlagers Rossendorf I (ZLR I)

Kapazität: 500 Betonabschirmungen à 1,2 Kubikmeter, 24 Container (1,7 Meter x 1,7 Meter x 3,0 Meter), 20 Gussabschirmungen für 200-Liter-Gebinde, Baubeginn: 1998, Inbetriebnahme: 1999

Neubau des Zwischenlagers Rossendorf II (ZLR II)

Kapazität: 105 Betonabschirmungen à 1,2 Kubikmeter, 150 Container (1,7 Meter x 1,7 Meter x 3,0 Meter), 20 Großcontainer (6,0 Meter x 2,4 Meter x 2,6 Meter), 20 Gussabschirmungen für 200-Liter-Gebinde, Baubeginn: 1999, erwartete Inbetriebnahme: 2000

Neubau der Landessammelstelle des Freistaates Sachsen für radioaktive Abfälle

Kapazität: 1700 200-Liter-Gebinde, Kleinbehälter, Gussabschirmungen, Baubeginn: 1998, erwartete Inbetriebnahme: 1999

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser des VKTA-Nachbarschaftsblattes

In jeder Ausgabe präsentieren wir Ihnen ein interessantes Schwerpunktthema. Diesen Platz sollen in dieser Ausgabe Umweltschutz und Arbeitsschutz am Forschungsstandort Rossendorf einnehmen. Beide Themen kommen in der Diskussion über Rückbau und Entsorgung radioaktiver Abfälle oft zu kurz. Ich empfehle Ihnen die Lektüre der Beiträge von Herrn Dr. Spitz (Spezial auf Seiten 4/5) und Herrn Geyer (Seite 6), die Ihnen zeigen werden, dass wir dies genauso ernst nehmen, wie die viel diskutierten radiologischen Themen.

Natürlich wollen wir Sie auch in dieser Ausgabe über den aktuellen Stand unserer Rückbauaktivitäten informieren. Wir berichten über den Abbau des Rossendorfer Ringzonenreaktors und die Beseitigung des ehemaligen Lagers für radioaktive Abwässer. Sozusagen als letzte Meldung kann ich ergänzen, dass wir im Juli die Genehmigung zur Dekontamination und zum Abriss des ehemaligen Urantechnikums erhalten haben. Auch mit diesen Arbeiten werden wir sofort beginnen. Näheres dazu werden Sie in der nächsten Ausgabe finden.

Besonders freue ich mich über die große Aufmerksamkeit, die unsere Reihe »Geschichte der Kernspaltung« und das Lexikon von Herrn Dr. Sahre in unserer Leserschaft finden. Ja, und die Tatsache, dass der VKTA mit seinen Einrichtungen nicht nur für Rossendorf arbeitet, sondern auch anderen kerntechnischen Einrichtungen in Deutschland hilft, war uns eine Titelgeschichte wert.

Mit einem gewissen Stolz darf ich an dieser Stelle über das wachsende Interesse am VKTA-Nachbarschaftsblatt berichten. Unser Ziel, Sie über die Stilllegungsaktivitäten hier in Rossendorf mit offenen und - hoffentlich - verständlichen Informationen auf dem Laufenden zu halten und Ihnen die Gründe und Notwendigkeiten zu erläutern, scheinen wir zu erreichen. Dass sogar das Anti-Atomnetzwerk Sachsen zu unseren Lesern zählt, hat uns nicht überrascht, wohl aber deren Einschätzung, dass mit unserer transparenten Darstellung in der Öffentlichkeit Vorurteile und Ängste abgebaut werden. Es gibt also selbst bei grundsätzlich unterschiedlichen Einstellungen immer auch gemeinsame Ansichten. Wir werden auch hier den Dialog führen.



Ihr

U. P.

Der Schutz der Umwelt und der M

Sorgfalt, Verantwortungsbewusstsein und Effizienz kennzeichnen den Umgang

Zwei Vereine schützen gemeinsam die Umgebung

Der Forschungsstandort Rossendorf liegt östlich von Dresden am Rande des Schönfelder Hochlandes. Das Gelände erstreckt sich auf dem Scheitel eines Höhenrückens, der die Wasserscheide zwischen der Schwarzen Röder im Norden, Wesenitz im Süden und Prießnitz im Westen bildet. Der größte Teil des zirka 180 Hektar großen Areals ist mit Hochwald bewachsen.

Der Standort ist die Heimat von zwei eingetragenen gemeinnützigen Vereinen, dem Forschungszentrum Rossendorf e.V. (FZR) und dem Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA). Neben den beiden Vereinen haben sich am Standort und in dessen unmittelbarer Umgebung mehrere kleine und mittlere Betriebe angesiedelt, die hauptsächlich Dienstleistungen für die Vereine erbringen.

Eine Aufgabe der beiden Vereine ist es, generell Dritte vor Schädigungen, Belastungen und Gefährdungen durch die von ihnen ausgehenden

Emissionen und Stoffe zu schützen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die Emissionen von schädlichen Stoffen in Luft, Wasser und Boden begrenzt und vermindert werden. Auch sind Rückstände zu vermeiden, die als Abfall deponiert oder geeignet behandelt werden müssen. Deshalb gelten am Standort nahezu alle einschlägigen Rechtsgebiete des Umweltschutzes. Dazu gehören Gesetze zur Kreislauf- und Abfallwirtschaft, zum Wasserhaushalt, zum Umgang mit Chemikalien und Gefahrstoffen sowie zum Naturschutz.

Zur Einhaltung dieser Rechtsvorschriften setzen die Vorstände der beiden Vereine fachkundiges Personal ein. Im Rahmen der betriebsinternen Überwachung bestellen sie Betriebsbeauftragte für den Umweltschutz. Am Standort Rossendorf ist dafür der vom VKTA bestellte Beauftragte verantwortlich. Dieser ist in Personalunion auch für Abfälle, Gewässerschutz, Immissionsschutz, Gefahrstoffe und gefährliche Güter zuständig. Der Beauftragte

klärt alle am Standort relevanten Fragen zum Umweltschutz und fungiert sowohl für die Mitarbeiter als auch für die Vorstände als Ansprechpartner. Dazu gehört, dass er sich um die Einhaltung der Rechtsvorschriften zum Umweltschutz bis hin zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik kümmert. Bei Mängeln meldet er diese den dafür Zuständigen und überwacht die Beseitigung der Mängel. Er informiert die Leitungen der beiden Vereine über alle Vorgänge zum Arbeits- und Umweltschutz. Ebenso sind die Mitarbeiter zu informieren, wie Umweltbelästigungen und schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden sind. Der Beauftragte initiiert neue Verfahren und Technologien zum Umweltschutz und wirkt auf die ordnungsgemäße Abfallentsorgung hin. Er berät die Mitarbeiter und bereitet Entscheidungen zum Umweltschutz mit vor. Einmal im Jahr erstattet er den Vorständen der beiden Vereine einen Bericht, der die Ergebnisse seiner Tätigkeit beinhaltet.

Kontrolle und Überwachung nichtnuklearer Abfälle

Seit Beginn der Forschungstätigkeit in Rossendorf wird auf dem Betriebsgelände eine eigene genehmigte Deponie betrieben. 1992 übernahm die Firma ABB Gebäudetechnik deren Betriebsführung.

Die Deponie dient nur den beiden Vereinen zur Ablagerung ihrer Abfälle. Die genehmigungsbedürftige Anlage unterliegt sowohl der Abfallgesetzgebung als auch dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Alle Abfälle sind vor der Ablagerung radiologisch und analytisch auf ihre Unbedenklichkeit hin untersucht worden und auf dem Abfallbegleitschein durch den Abfallbeauftragten freigegeben.

Vor der Freigabe wird geprüft, ob die Abfälle der Wiederverwertung zugeführt werden können, dem Abfallzweckverband Obere Elbe angedient oder auch als Sonderabfall entsorgt werden müssen. Auf den bereits stillgelegten Teilabschnitten der Deponie wurde ein Recyclinghof eingerichtet, der alle Wertstoffe sammelt, sortiert und zum Abtransport zu den Verwertungsfirmen bereitstellt.

Die Schließung der Deponie ist für 2003 oder 2004 vorgesehen. Nach Erstellung einer Schließungskonzeption durch ein anerkanntes Ingenieurbüro laufen derzeit die Vorbereitungen zum Genehmigungsverfahren zur Stilllegung nach § 36 Kreislaufwirtschaftsgesetz. Nach erfolgter Schließung wird die Deponie renaturiert und fortlaufend nach den entsprechenden Vorschriften überwacht. Die regelmäßig durchgeführten analytischen Kontrollen des Deponiekörpers, der Deponiegase und des Grundwassers liefern bisher keinerlei Anzeichen einer Umweltgefährdung erkennen.

Die in den Forschungslabors und Werkstätten an-

fallenden besonders überwachungsbedürftigen Abfälle, die sich nicht mehr verwerten lassen, werden vor Ort erfasst und in das Abfallzwischenlager überführt. Das betrifft vor allem Altöl, Schneidölemulsionen, halogenhaltige oder nicht halogenhaltige organische Lösungsmittel, Laborchemikalien und anderes. Dort werden diese »Sonderabfälle« entsprechend den Vorschriften in Sammelbehältern, die auf geprüften und zugelassenen Auffangwannen stehen, zwischengelagert und zur Entsorgung bereitgestellt.



Recyclinghof auf dem Rossendorfer Gelände.

Alle Fotos: Archiv VKTA

Ihr Abtransport und ihre Entsorgung erfolgen durch konzessionierte Unternehmen, die vorher vom Umweltschutzbeauftragten auf ihre Zuverlässigkeit geprüft wurden. Das Regierungspräsidium Dresden erhält jährlich einen Bericht über die Ergebnisse der Eigenkontrolle der Deponie und die Abfallströme am Standort. Dabei schlägt der Beauftragte für Umweltschutz des Standortes geeignete Maßnahmen vor, um die Abfälle künftig zu reduzieren.

Gefährliche Stoffe vermeiden

Auch die Beschaffung von und der Umgang mit Gefahrstoffen werden vom Umweltschutzbeauftragten überwacht. Er ermittelt Gefahrstoffe, bewertet ihre Schädlichkeit und informiert über mit ihnen verbundene Risiken. Der Umweltschutzbeauftragte berät die Mitarbeiter bei der Auswahl geeigneter Geräte, Anlagen und der Gestaltung des Arbeitsverfahrens. Er sucht nach unbedenklichen Ersatzstoffen, organisiert und überwacht die Lagerung der Gefahrstoffe. Er nimmt auch die nicht gebrauchten Gefahrstoffe zur Entsorgung als Sonderabfälle entgegen. Durch Bereitstellung von Sicherheitsinformationen und Datenblättern wird die Erstellung von Betriebsanweisungen und die Durchführung von Unterweisungen der Mitarbeiter unterstützt. Die Kenntnis der Gefahren für Mensch und Umwelt trägt entscheidend zum umweltgerechten Umgang mit Gefahrstoffen bei und verhindert ihr Eindringen in die Umwelt.

Interessenten können sich direkt an Dr. Rudolf Spitz, den Beauftragten für Umweltschutz am Standort, wenden. Er ist erreichbar unter Telefon (0351) 2603245 oder über E-Mail: r.spitz@vkta-rossendorf.de.

Mitarbeiter ist eine wichtige Aufgabe

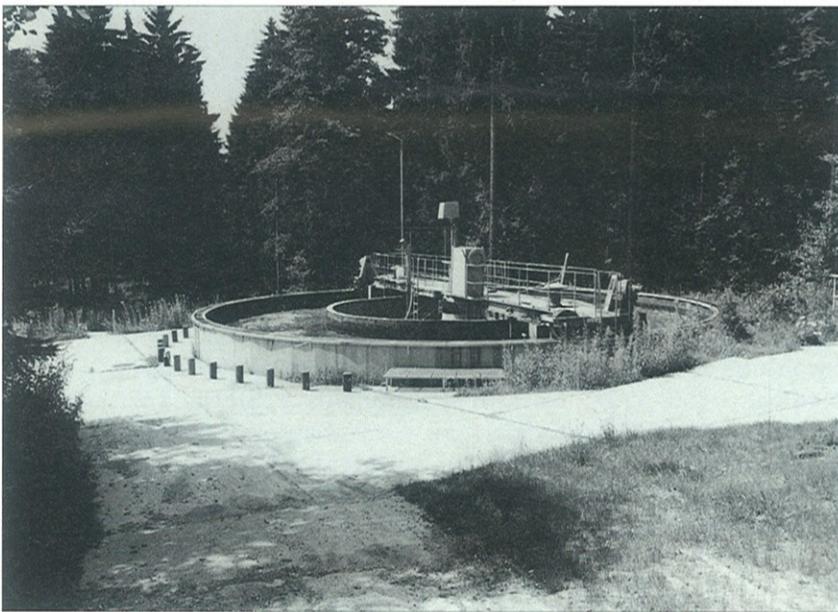
g mit riskanten Stoffen und Technologien / EIN SPEZIAL VON DR. RUDOLF SPITZ

Der Weg der Abwässer aus den Anlagen und Labors

Am Standort existieren eine biologisch-mechanische Kläranlage und eine Neutralisationsanlage für Laborabwässer mit den dazugehörigen Leitungssystemen. Ein drittes Leitungssystem sammelt Niederschläge und lässt sie breitflächig versickern. Die Kläranlage wird im Auftrag des FZR durch die Gesellschaft für Wasser und Abwasser GmbH Radeberg (GEWA) betrieben. Als Dienstleistung übernimmt der Standort auch die Reinigung der Abwässer der Siedlung Rossendorf, eines Ortsteiles der Stadt Radeberg, und des Gewerbegebietes in Eschdorf/Rossendorf, eines Ortsteiles der Stadt Dresden. Regelmäßige analytische Kontrollen des zulaufenden Abwassers, des Belebungsbeckens, des Kläranlagenablaufes

Sachsen (LUA) an mehreren Fischen pathologisch-anatomische und Organuntersuchungen durch. Daraus lassen sich eventuelle Anreicherungen toxischer Stoffe im Körpergewebe der Tiere und ihr allgemeiner Gesundheitszustand bestimmen. Bislang wurde keine Beeinträchtigung festgestellt. Auch der anfallende Klärschlamm wird vor seiner Verbringung auf gefährliche Inhaltsstoffe untersucht.

Da die Reinigungsleistung der Neutralisationsanlage für Laborabwässer nicht auf dem neuesten Stand ist, wurde inzwischen der Neubau einer Anlage mit elektrolytischer Reinigungsstufe geplant. Bald steht eine Anlage zur Verfügung, die höchsten Ansprüchen genügt. Die Abwässer der Neu-



Kläranlage am Standort. Geplant ist der Neubau einer Neutralisationsanlage für die Abwässer aus den Forschungslabors.

und des Nachklärteiches geben Auskunft über die Zusammensetzung des Abwassers, über die Abbauleistung der Kläranlage und über die Einhaltung der in der Einleitgenehmigung behördlich vorgegebenen Parameter für das Einleiten des gereinigten Abwassers in den Vorfluter. Der obere Harthteich, der als Nachklärteich für die Kläranlage dient, wurde instand gesetzt und die Uferböschung naturnah gestaltet. Über eine Belüftungsanlage wird der Teich belüftet, so dass eventuell noch eingetragene Stoffe aus der Kläranlage besser umgewandelt werden können. Von der Sauberkeit unserer Abwässer zeugt der reiche Fischbestand im Harthteich. Jährlich führt die Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen

tralisationsanlage werden ebenfalls regelmäßig analytisch überwacht. Dazu gehören auch Kontrollen des Vorfluters Kalter Bach, um eventuelle Einflüsse des Abwassers auf die Wasserqualität des Fließgewässers feststellen zu können.

Die Abschlusskontrolle des Kalten Baches beim Verlassen des Forschungsstandortes dient der Beweissicherung gegenüber eventuellen Ansprüchen Dritter bei Gewässerverunreinigungen. Die Ergebnisse der Eigenkontrolle und die Ergebnisse der amtlichen Überwachung der Abwässerströme fließen in die Jahresberichte über die Abwasserbehandlungsanlagen an die Behörden ein. Sie sind ebenfalls Grundlage für die Ermittlung der Abwasserabgabe für den Standort Rossendorf.

Ein Refugium für seltene Tiere und Pflanzen

Bei der Stilllegung der kerntechnischen Anlagen, bei Baumaßnahmen an Laboratorien, Lägern und Anlagen werden die Verantwortlichen vom Umweltschutzbeauftragten fachlich beraten und unterstützt, so dass alle gesetzlichen Anforderungen des Arbeits- und Umweltschutzes Berücksichtigung finden.

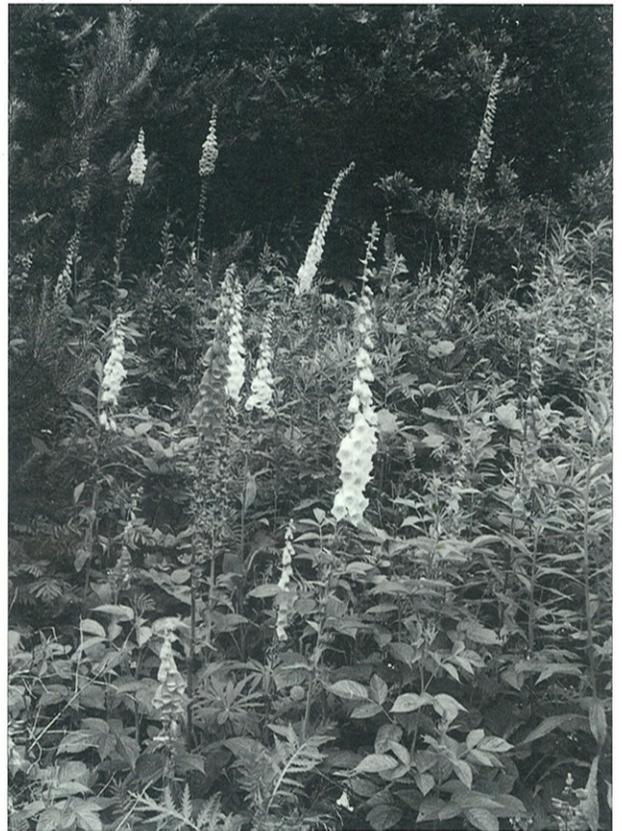
Bei den derzeit laufenden Bauvorhaben am Standort wird stets darauf geachtet, dass möglichst wenig Flächen versiegelt, die Flora und Fauna weitestgehend geschützt und die Vorschriften des Umwelt- und Naturschutzes umfassend beachtet werden. Das ist bei der Vielzahl der beteiligten Firmen nicht immer leicht, aber eine lohnenswerte Aufgabe, damit die am Standort beheimateten seltenen Pflanzen und Tiere erhalten bleiben.

ABM-Kräfte, ehrenamtliche Naturschützer aus dem Mitarbeiterkreis des Standortes und freie Mitarbeiter haben eine Bestandsaufnahme der Flora und Fauna durchgeführt.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von Orchideen wie Großes Zweiblatt oder Breitblättrige Sitte, Farnen (Rippenfarn, Bergfarn) und anderen Blütenpflanzen wie Sandstrohlblume, Margerite, Bergjasonie, Skabiosen-Flockenblume, Süßholz-Tragant und anderen. Beachtenswert sind auch die Populationen von Amphibien wie Grasfrosch und Erdkröte, die durch einen Schutzzaun vor dem Überfahren auf der Dittersbacher Straße bewahrt werden. Im Gebiet des Forschungsstandortes leben zudem zahlreiche Reptilien wie Waldeidechsen, Zauneidechsen, Ringelnattern, Glattnattern und andere. Weiterhin interessant ist das Vorkommen von Mehlschwalben, Kuckuck und anderen Singvogelarten, für die im Rahmen einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme in den Jahren 1994 und

1995 Nistmöglichkeiten geschaffen wurden.

Noch in diesem Jahr soll versucht werden, über eine ABM-Kraft die Laichgewässer für die Amphibien so zu gestalten, dass



Naturschutz und Wissenschaft schließen einander nicht aus: Fingerhut in Rossendorf.

ein Trockenfallen vieler kleinerer Tümpel bei hohen Temperaturen und damit drohende Verluste bei den Tieren sicher ausgeschlossen werden können.



Dr. Rudolf Spitz ist Beauftragter für den Umweltschutz am Forschungsstandort Rossendorf. Foto: privat

Arbeitsschutz am Forschungsstandort Rossendorf

Das Ziel des Arbeitsschutzes besteht darin, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz für die Mitarbeiter zu gewährleisten und zu verbessern. Er ist ein unverzichtbarer Bestandteil der sozialen Sicherung.

Grundlage für den Arbeitsschutz bilden Rechtsvorschriften wie das Arbeitsschutzgesetz, Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln des Unfallversicherungsträgers sowie Regeln der Technik, zum Beispiel DIN-Normen.

Zur Durchsetzung der Arbeitsschutzvorschriften wurde im VKTA ein Sicherheitsingenieur bestellt. Er berät den Arbeitgeber und die für Arbeitsschutz und Unfallverhütung zuständigen Personen, prüft die Betriebsanlagen und technischen Arbeitsmittel und kontrolliert die Durchführung des Arbeitsschutzes. Diese Aufgaben nimmt er auch für das Forschungszentrum Rossendorf e.V. (FZR) wahr. Der Sicherheitsingenieur des VKTA ist damit für den gesamten Forschungsstandort Rossendorf zuständig.

Bei seiner Tätigkeit arbeitet er eng mit der Betriebsärztin, den Betriebsräten, dem Brandschutz- und Umweltschutzbeauftragten, dem Gewerbeaufsichtsamt und der Unfallkasse Sachsen zusammen. Die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen spiegelt sich in der Entwicklung des Unfallgeschehens am Forschungsstandort während der vergangenen fünf Jahre wider. 1994 gab es neun Arbeitsunfälle, im vergangenen Jahr nur noch zwei.

Auch die Zahl der Wegeunfälle sank deutlich, von vier auf einen. Berufskrankheiten als Folge von Arbeitsunfällen und Arbeiterschwernissen mussten seit der Gründung des VKTA und des FZR im Jahre 1992 nicht mehr gemeldet werden.

Dem Sicherheitsingenieur stehen bei seiner Tätigkeit 23 Sicherheitsbeauftragte zur Seite. Das sind Beschäftigte ohne Leitungsfunktion. Sie unterstützen die verantwortlichen Mitarbeiter bei Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten.

Große Aufmerksamkeit gilt

dem Gesundheitsschutz. Die Betriebsärztin Dr. Liewers untersucht die Mitarbeiter vor der Arbeitsaufnahme und führt in regelmäßigen Abständen arbeitsmedizinische Untersuchungen durch. Einen Schwerpunkt bilden die Untersuchungen für eine Tätigkeit an Bildschirmarbeitsplätzen. Für eine schnelle medizinische Hilfe stehen am Forschungsstandort 62 Ersthelfer zur Verfügung. Bei schweren Unfällen ist auch die Werkfeuerwehr des VKTA sofort zur Stelle. Ein mit den erforderlichen Mitteln ausgestatteter Sanitätsraum ist vorhanden. Alle Struktureinheiten verfügen über Verbandskästen.

Bei der Arbeitssicherheit steht neben dem sicheren Umgang mit Gefahrstoffen die Sicherheit der Geräte und Anlagen im Vordergrund. Zur Prüfung und Überwachung von Maschinen und Anlagen kommen in bestimmten Fällen autorisierte Fachfirmen oder ein Technischer Überwachungsverein (TÜV) zum Einsatz. Bei regelmäßigen Betriebsbegehungen spüren der Sicher-



Dipl.-Ing. Klaus Geyer ist Sicherheitsingenieur am Forschungsstandort Rossendorf. Er ist seit 1994 im VKTA Rossendorf e.V. tätig. Foto: privat

heitsingenieur und die zuständigen Mitarbeiter Gefährdungen, Mängel und Unzulänglichkeiten auf und legen Maßnahmen zu deren Beseitigung fest. Am Forschungsstandort Rossendorf werden auch weiterhin alle Anstrengungen unternommen, um ein unfallfreies Arbeiten für alle Mitarbeiter zu gewährleisten.

Klaus Geyer

Wir gratulieren nachträglich:

* zum 60. Geburtstag:

Bärbel Pietzsch
(28. Mai 1999)
Dr. Hans Schlenkrich
(15. Mai 1999)
Konrad Franke
(19. Juni 1999)
Dieter Walzog
(1. Juli 1999)
Dr. Rudolf Spitz
(16. Juli 1999)

* zum 50. Geburtstag:

Gerd Ritterath
(4. Juni 1999)

* zum 40jährigen Dienstjubiläum:

Herbert Hofmann
(1. Juli 1999)

* zum 25jährigen Dienstjubiläum:

Ursula Höhne
(20. Mai 1999)
Gudrun Böse
(6. Juni 1999)
Gerd Ritterath
(10. Juli 1999)
Gerlinde Bierig
(16. Juli 1999)

Lexikon: Isotope

Isotope sind Atome, die alle dem gleichen chemischen Element angehören, zum Beispiel dem Iod, aber eine unterschiedliche Atomkernmasse haben. Gleich bei allen Isotopen ist also die Anzahl der Protonen im Kern. Davon ist übrigens der Begriff Isotope abgeleitet, der nichts anderes meint, als dass eben die Anzahl der Protonen gleich ist. Beim Iod sind es genau 53. Variieren dagegen kann die Anzahl der Neutronen im Kern, beim Iod zum Beispiel von 55 bis 91. Die Summe der Anzahl der Neutronen und Protonen beschreibt die relative Atomkernmasse. Das heißt, es gibt die Isotope Iod-108, Iod-109, Iod-110 bis zum Iod-144. Stabil und natürlich in der Natur vorhanden ist übrigens nur Iod-127.

Die anderen Isotope des Iods sind instabil, und zwar umso instabiler, je mehr sich die Neutronenzahl von der des stabilen Isotopes unterscheidet. Besitzt ein instabiles Iod-Isotop mehr als 74 Neutronen, reduziert es die Anzahl seiner Neutronen durch Umwandlung eines Neutrons in ein Proton unter Abgabe eines Elektrons (Beta-Strahlung). In Abhängigkeit von ihrer Instabilität haben die Iod-Isotope Halbwertszeiten zwischen Millionstel Sekunden (zum Beispiel Iod-109: 0,1 Millionstel Sekun-

Bisher erschienen im Lexikon:

Alpha-Strahlung 1/97, Becquerel 1/97, Beta-Strahlung 1/97, Biologische Halbwertszeit 3/97, Dosis 1/97, Elektronenvolt 1/99, Folgedosis 3/97, Freimessen 3/98, Gamma-Strahlung 1/97, Halbwertszeit 2/97, Inkorporation 3/97, Ionisierende Strahlung 1/97, Maßeinheit der Dosis 2/97, Maßeinheit der Radioaktivität 1/97, Natürliche radioaktive Stoffe 2/97, Nuklid 1/97, Radioaktivität 1/97, Sievert 1/97, Spektrum 1/99, Strahlenbelastung 2/97, Strahlenexposition 2/97, Strahlung 1/97, Verstrahlung 2/97

Lexikon: Proton, Neutron

Protonen und Neutronen bilden zusammen als Elementarteilchen den Atomkern. Die Anzahl der Protonen bestimmt das chemische Element. Das Proton hat eine positive elektrische Ladung und besitzt eine Masse von 1,67252 Billionstel des billionsten

Teils eines Gramms. Das Neutron ist ungeladen und hat eine Masse von 1,67482 Billionstel des billionsten Teils eines Gramms. Ein freies, das heißt nicht im Atomkern gebundenes Neutron ist instabil und zerfällt mit einer Halbwertszeit von 11,5 Minuten.

den) und Jahren (Iod-129: 15,7 Millionen Jahre).

Die von dem instabilen, das heißt radioaktiven Isotopen ausgesendete Strahlung wird für technische und medizinische Anwendungen genutzt. So wird Iod-131 sowohl für die Diagnose von Schilddrüsenerkrankungen als auch für die Bestrahlungstherapie eingesetzt. Alle diese radio-

aktiven Iodisotope müssen künstlich durch Kernreaktionen erzeugt werden. Es gibt jedoch auch Elemente, deren natürliche Isotopenzusammensetzung radioaktive Isotope enthält. Ein Beispiel ist Kalium-40 mit 0,017 Prozent.

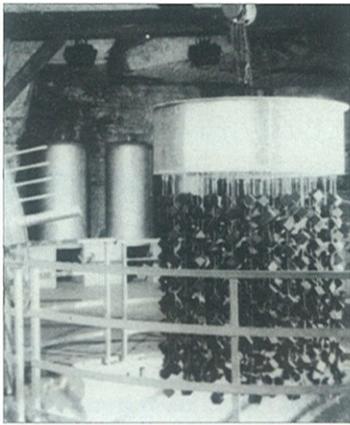
Die Beiträge zum Lexikon stammen von Dr. Peter Sähre

Der Wettlauf um die Kettenreaktion

60 Jahre Kernspaltung (Teil 2): 7 Jahre nach Hahns Entdeckung fielen Atombomben auf Japan

In der Ausgabe 3/1998 des VKTA-Nachbarschaftsblattes berichteten wir über die Entdeckung der Kernspaltung durch Otto Hahn, Fritz Straßmann und der im Exil lebenden Lise Meitner im Jahre 1938. Bei einem Experiment mit Neutronen und Uran hatten sie erkannt, dass Atome gespalten werden können und dass die dabei entstehenden Bruchstücke neben freien Neutronen wiederum Atome von anderen Elementen mit niedrigeren Ordnungszahlen sind.

Zunächst war dem Chemiker Hahn die Tragweite seiner Entdeckung gar nicht bewusst. Als die Physikerin Lise Meitner in Stockholm aus einem Brief Hahns von der Spaltung der Uranatome erfuhr, war sie brennend an einer Erklärung des Experiments interessiert.



Experimentalreaktor zum Nachweis einer Kernspaltungskettenreaktion wie sie von deutschen Forschern bei Tübingen aufgebaut worden war.

Während eines Spazierganges mit ihrem Neffen Otto Frisch, ebenfalls Physiker, berechneten beide den Energiebetrag, der bei der Spaltung eines Urankernes freigesetzt werden müsste, mit etwa 200 Millionen Elektronenvolt. Dies war ein verblüffend großer Wert für eine Kernspaltung. Noch weit aufregender war die Überlegung, dass die gleichzeitig mit den Kernbruchstücken (»Spaltprodukten«) entstehenden freien Neutronen ebenfalls wieder Spaltungen auslösen könnten. Somit könnte in kürzester Zeit ein sehr großer Energiebetrag freigesetzt werden, wenn es nur gelänge durch die bei der Kernspaltung entstehenden Neutronen sofort weitere Kerne zu spalten. Der faszinierende Gedanke einer sich selbst erhaltenden Kettenreaktion war geboren.

Die ersten Veröffentlichungen über die gelungene Kernspaltung lösten unter den Wissenschaftlern ein breites Interesse aus. Im Sommer 1939 wies Siegfried Flügge, ein Assistent Otto Hahns, in der »Deutschen Allgemeinen Zeitung« auf die Möglichkeit der Freisetzung riesiger Energiebeträge durch eine Kettenreaktion der Kernspaltung hin. Doch in diesen Tagen stand die Welt am Rande eines Krieges. Die Forschungsarbeiten fielen schon bald unter das Militärgeheimnis, ein internationaler freier Gedankenaustausch war nicht mehr möglich.

Die weitere Forschung zur technischen Nutzung der Kernenergie vollzog sich auf zwei Wegen. Die eine Forschungsrichtung verfolgte das Ziel, möglichst die gesamte Masse des vorhandenen Urans zu spalten, indem eine Kettenreaktion innerhalb von Sekundenbruchteilen ablief. Dadurch würde augen-

blicklich eine unvorstellbar große Energie auf kleinstem Raum frei, etwa für Fliegerbomben. Andere Forschergruppen verfolgten das Ziel, den Ablauf der Kernspaltungen bewusst zu regeln und die freigesetzte Energie einer technischen Nutzung zuzuführen. Sie wollten einen Reaktor für die friedliche Energiegewinnung schaffen. Doch, wie gesagt, die Welt stand am Rande eines Krieges und so nahm das Unheil seinen Lauf.

Am 2. August 1939 schrieb Albert Einstein einen Brief an den amerikanischen Präsidenten Franklin D. Roosevelt. Er brachte darin seine Furcht zum Ausdruck, die Deutschen könnten diese Entdeckung nutzen eine neue Bombe mit riesiger Sprengkraft zu entwickeln. Einstein empfahl deshalb den Amerikanern die Entwicklung einer eigenen Atombombe. Dass er dies später selbst als seinen größten Fehler bezeichnete konnte diesen folgenschweren Schritt nicht ungeschehen machen. So lief im Jahr 1940 im US-Bundesstaat New Mexico ein, mit bis dahin ungekanntem großen Aufwand betriebenes, geheimes Forschungsprogramm an, das sogenannte Manhattan-Projekt. Mitten in der Wüste entstand die Wissenschaftlerstadt Los Alamos, in der zeitweise 120 000 Personen arbeiteten.

Die Kosten beliefen sich auf zwei Milliarden US-Dollar. Um die Bombe zu bauen galt es das bombenfähige Uranisotop U-235, welches im natürlichen Uran nur zu 0,71 Prozent enthalten ist, in großen Mengen zu separieren. Auch das Plutoniumisotop Pu-239 erwies sich als waffen-tauglich. Das Ende dieser Entwicklung waren die zwei furchtbaren Bomben, die am 6. und 9. August 1945 ein Inferno über Hiroshima und Nagasaki brachten. Durch sie erfuhr die Welt von der verheerenden Wirkung der unkontrollierten, schlagartig ablaufenden Kettenreaktionen von Kernspaltungen.

Zeitgleich fanden die ersten Schritte zur friedlichen Nutzung der Kernenergie statt. Bereits am 2. Dezember 1942 gelang es dem italienischen Physiker Enrico Fermi eine sich selbst erhaltende Kettenreaktion in einem »Atommeiler« für etwa eine halbe Stunde aufrecht zu erhalten. Unter großer Geheimhaltung hatte er auf einem Squash-Platz der Universität Chicago einen Reaktor aus Uran- und Graphitblöcken aufgebaut. Nachdem er die eingebauten Neutronenabsorberstäbe vorsichtig aus dem Reaktor herauszog, setzte die Kernspaltungskettenreaktion wie gewünscht geregelt ein. An eine Veröffentlichung dieses Erfolges war allerdings nicht zu denken, sogar Fermis Frau erfuhr davon erst nach dem Krieg.

Auch in Deutschland wurde versucht die Kernspaltung technisch zu nutzen. Für die Entwicklung einer Kernwaffe fehlten die technischen und finanziellen Mittel, das deutsche Heereswaffenamt winkte frühzeitig ab. Statt dessen versuchte eine Gruppe deutscher Physiker um Werner Heisenberg, Karl Wirtz und Carl Friedrich von Weizsäcker einen Reaktor zu entwickeln. Doch die Bombenangriffe auf die Reichshauptstadt zwangen die Forscher das Kaiser-Wilhelm-Institut zu verlassen und die Experimente Ende 1944 in einen Felsenkeller des Ortes Haigerloch in der Nähe von Tübingen zu verlegen. Sie bauten dort einen Versuchsreaktor aus Uranwürfeln in einem Tank mit schwerem Wasser. Noch bevor dieses Experiment abgeschlossen werden konnte,



Ein US-Sonderkommando beschlagnahmt am 24. April 1945 die deutsche »Reaktor«-Versuchsanlage. Fotos: Atomkeller-Museum Haigerloch

kam das Ende des Krieges. Ein amerikanisches Sonderkommando aus Wissenschaftlern, CIA-Mitarbeitern und regulären Soldaten traf am 25. April 1945 in Haigerloch ein, baute die Anlagen ab und beschlagnahmte sie.

Veit Ringel

Impressum

Das VKTA-Nachbarschaftsblatt ist die Nachbarschafts- und Vereinszeitung des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA)

Herausgeber/V.i.S.d.P.: Der Direktor des VKTA, Dipl.-Ing. Udo Helwig

Redaktion: Dr.-Ing. Wolfgang Hieronymus, Dipl.-Ing. Heiko Schwarzburger MA, 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 ersten Halbjahr 1999 besuchten 1879 Personen die Anlagen des VKTA.

Im November ist wieder ein Besuchertag geplant. Interessenten

wenden sich bitte an Dagmar Friebe. Ihre Anschrift lautet:

VKTA Rossendorf e.V., PF 510119, 01314 Dresden,

Tel.: (0351) 260 - 3492 oder 260 - 3272, Fax: (0351) 260 - 3236.

Der VKTA unterstützt Gymnasiasten beim Wettbewerb »Jugend forscht«

Eine Schülergruppe der Arbeitsgemeinschaft Kernphysik vom Marie-Curie-Gymnasium Dresden möchte mit einer wissenschaftlichen Arbeit am bundesweiten Wettbewerb »Jugend forscht« teilnehmen. Schon vor einigen Monaten berieten wir mit Mitarbeitern des VKTA Rossendorf über mögliche Untersuchungen im Bereich Kernphysik. Besonders im Fachbereich Sicherheit und Strahlenschutz entdeckten wir Möglichkeiten einer guten Zusammenarbeit. Herr Dr. Sahre gab uns wichtige Hinweise zu interessanten Forschungsobjekten, die von den Schülern in Zusammenarbeit mit seinem Fachbereich gelöst werden könnten.

Wir entschieden uns dafür, in unserem Schulgelände Messungen zur Radioaktivität vorzunehmen. Wir wollten wissen, ob es Orte mit erhöhter Aktivität gibt. Man hatte ja schon gehört, dass zum Beispiel der Split mancher Laufbahnen belastet wäre. Wir wollten es genau wissen und untersuchten mit dem Kontaminationsmessgerät erst einmal »verdächtige« Stellen im Schulhof und auf dem Sportplatz. Danach legten wir fest, an welchem Ort Messpunkte eingerichtet werden sollten. Mit viel Mühe besorgten wir uns einen alten

Grundriss vom Schulgelände und fertigten vergrößerte Kopien an. Der alte Grundriss und die Realität mussten in Übereinstimmung gebracht werden. Das hatten wir uns einfacher vorgestellt.

Danach wurden an den Messpunkten die Impulsraten ermittelt und notiert. Waren mehr als 21 Impulse pro Sekunde zu beobachten, herrschte Aufregung im Team. Aber Herr Röllig (VKTA) hatte uns Probengefäße für die gammaspektrometrische Analyse mitgegeben. Wir entnahmen eine Splitprobe von der Laufbahn und eine Sandprobe von der Sprunggrube. Eine Woche später fuhren wir damit zu Herrn Röllig nach Rossendorf ins Umgebungsüberwachungslabor.

Unsere Proben wurden über einen längeren Zeitraum hinweg untersucht und bei der gamma-spektrometrischen Analyse konnten folgende Gehalte festgestellt werden. Im Split und im Sand wurde unter anderem Beryllium-7, Kalium-40 und Cäsium-137 festgestellt. Die Aktivitätskonzentration der Nuklide unterschied sich in beiden Stoffen. Das Beryllium-7 hat seine Herkunft in der Hochatmosphäre. Das Kalium-40 gehört schon seit Menschengedenken zu den natürlichen Radio-

nukliden der Erde. Das Cäsium-137 wird seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl beobachtet. Natürlich konnten in der Aktivitätsanalyse weitere natürliche Radionuklide nachgewiesen werden. Aber die gehören einfach zu unserer Erde. Dabei handelte es sich um Nuklide aus der Uran- und Thoriumreihe.

Nach der Auswertung unserer Daten konnten wir feststellen, dass die Radioaktivität auf unserem Schulhof im Bereich des Normalen liegt. Unser Sportplatz ist weiterhin nutzbar. Um ehrlich zu sein, wir hatten eigentlich nichts anderes erwartet. Aber wir haben erlebt, wie schnell etwas von Strahlenbelastung und gesundheitlicher Beeinträchtigung daher gesagt wird und welcher Aufwand notwendig ist, um dazu eine wissenschaftliche Analyse vorzulegen.

Bei Herrn Dr. Sahre und Herrn Röllig möchten wir uns ganz herzlich bedanken. Sie haben uns die Messgeräte zur Verfügung gestellt. Herr Röllig erklärte uns Zusammenhänge und beantwortete unsere Fragen.

AG KERNPHYSIK
DES MARIE-CURIE-GYMNASIUMS DRESDEN

Studenten aus Mittweida zu Besuch

Am 11. Juni 1999 hatten rund 35 Studenten des zweiten Semesters des Studienganges »Umwelttechnik« der Fachhochschule Mittweida die Möglichkeit, im Rahmen eines Exkursionstages den Reaktor im Gelände des VKTA zu besichtigen.

Es war seit 1994 nun schon unser sechster Besuch am Standort Rossendorf (Forschungszentrum Rossendorf e.V. und seit 1996 VKTA Rossendorf e.V.). Man kann sagen, daß diese Exkursionen inzwischen zu einem festen Bestandteil der Ausbildung unserer Studenten des Studienganges »Umwelttechnik« sowie des Studienganges »Physikalische Technik«, Studienrichtung Umwelttechnik, geworden sind.

Wie auch in den vergangenen Jahren wurde unser Besuch von Frau Friebe und den anderen Mitarbeitern des VKTA sehr gut vorbereitet. So konnten wir trotz (oder gerade wegen) der zur Zeit laufenden Arbeiten zur Stilllegung und Entsorgung des Reaktors viele interessante Einblicke gewinnen. Die Vorstellung der in Rossendorf entwickelten Technologie zur Entsorgung des Kern-

brennstoffes war für uns von besonderem Interesse. Mit diesem Wissen ausgestattet, lassen sich viele der damit verbundenen Probleme realistischer als auf der Grundlage der üblichen Informationen über die Medien einschätzen und bewerten.

Ganz besonders möchten wir uns bei dem früheren Direktor des VKTA, Herrn Dr. Hieronymus, bedanken, der uns über die Aufgaben und Probleme des VKTA informierte und sich nach der Besichtigung der Reaktorhalle viel Zeit genommen hat, unsere Fragen zur »CASTOR - Problematik« und der Entsorgung radioaktiver Abfälle zu beantworten.

Gerade für angehende Umwelttechniker sind solche Informationen aus erster Hand enorm wichtig, um Probleme und mögliche Gefahren beim Umgang mit radioaktiven Materialien sachlich und verantwortungsbewusst einschätzen zu können. Wir hoffen, daß wir die gute Tradition fortsetzen und auch im nächsten Jahr wieder eine Exkursion zum VKTA durchführen können.

DR. DETLEF SCHULZ

Eine Gruppe der Landespolizeischule Sachsen kam am 4. Juni 1999 im Rahmen einer Fortbildungsveranstaltung zur Umweltkriminalität in den VKTA.

Der stellvertretende Schulleiter, Herr Andrä, schrieb daraufhin: »Die Exkursion in zwei ausgewählte Bereiche des VKTA (Reaktor,

Strahlenschutz) sowie die damit verbundenen Ausführungen waren wichtige Inhalte des Lehrgangs.

Die Exkursion fand das ungeteilte Interesse der Lehrgangsteilnehmer. Für diese Unterstützung möchte ich mich bei Ihnen und den beteiligten Mitarbeitern bedanken.«

Erfurter Studenten am Reaktor

Am 18. Mai 1999 besuchten Studenten der Fachbereiche Versorgungstechnik und Verkehrs- und Transportwesen der Fachhochschule Erfurt den VKTA. Exkursionen sind wichtige Bestandteile der Ausbildung der zukünftigen Diplom- und Wirtschaftsingenieure. In diesem Jahr hatten wir erstmalig und probeweise Rossendorf in den Exkursionsplan aufgenommen. Die Erwartungen der Versorgungstechniker betrafen zum einen generelle Fragen der Energiepolitik und zum anderen konkrete umwelttechnische Probleme, die die Radioaktivität berühren. Die Studenten des Fachbereiches Verkehrs- und Transportwesen erhofften sich Einblicke in sicherheitstechnische und logistische Aspekte von Umschlag und Transport radioaktiver Materialien.

Um es gleich vorwegzunehmen: Unsere Erwartungen wurden mehr als erfüllt. Nach einer kurzen Einführung durch Herrn Dr. Hieronymus besichtigten wir Reaktorwarte, Reaktorhalle, Landessammelstelle und Freimesstation. Die Studenten hatten viele Fragen. Kein Problem wurde ausgeklammert oder schön geredet. Der Besuch des VKTA hat auch dazu beigetragen, differenzierter auf die Atomenergienutzung zu schauen, die Diskussion darüber zu versachlichen. Eine gelungene Exkursion!

Ich werde mich dafür verwenden, dass Rossendorf ein permanentes Exkursionsziel für unsere Studenten wird.

PROF. DR. RER. NAT. HABIL.
CHR. ZYLKA, FH ERFURT

Schulklasse besichtigte Reaktorgebäude

Im Rahmen des Physik- und des Chemieunterrichtes besuchte am 29. Juni 1999 die 11. Klasse der Fachoberschule für Technik aus dem Berufsschulzentrum Radeberg den Reaktor auf dem Gelände des VKTA.

Geführt von Herrn Sauer und Herrn Brecht erhielten die Schüler Einblicke in die Geschichte des Reaktors und erfuhren für sie Wichtiges über seine frühere Funktion (Forschungsreaktor des russischen Typs WWRS). Neben einer Einführung in die Funktionsweise der Kernspaltung gab es jede Menge

Wissenswertes beim Rundgang durch die Schaltzentrale und die Reaktorhalle. Nicht minder von Interesse waren die geplanten Zeitabläufe bei der technischen Umsetzung des Reaktorabbaus. Nach Meinung der Schüler trägt der Unterricht in dieser Form sehr dazu bei, Physik fassbarer zu machen und Legenden über Rossendorf ins rechte Licht zu rücken.

MIRCO MEYER, EVA SCHREIER
BSZ RADEBERG

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