

II- 324 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen
des Nationalrates XVIII. Gesetzgebungsperiode

BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

GZ 10.001/72-Par1/91

Herrn Präsidenten
des Nationalrates
Dr. Heinz FISCHER

Parlament
1017 Wien

1419/AB
1991 -09- 03
zu 1531/J

Wien, 3. September 1991

B M
W F

MINORITENPLATZ 5
A-1014 WIEN
TELEFON
(0222) 531 20-0
DVR 0000 175

Die schriftliche parlamentarische Anfrage Nr. 1531/J-NR/91, betreffend ÖFZS und den Betrieb von Kernreaktoren in Österreich zu Forschungszwecken, die die Abgeordneten Anschöber und Genossen am 12. Juli 1991 an mich richteten, beehre ich mich wie folgt zu beantworten:

1. "Seit wann sind diese Reaktoren in Betrieb?"

Antwort:

Der TRIGA Mark II-Reaktor des Atomintitutes der österreichischen Universitäten an der Technischen Universität Wien ist seit dem Jahr 1962 in Betrieb.

Der Argonaut-Reaktor am Reaktorinstitut der Technischen Universität Graz ist seit 1965 in Betrieb.

Der ASTRA-Reaktor des Österreichischen Forschungszentrums Seibersdorf (ÖFZS) ist seit 29. September 1960 in Betrieb.

2. "Welche Kosten sind in diesem Zeitraum durch den Betrieb entstanden, und von wem werden diese Kosten getragen?"

Antwort:

Die Kosten für den Reaktor in Wien bzw. in Graz belaufen sich auf je S 500.000,- jährlich und werden aus dem vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung zur Verfügung gestellten Jahresbudget (Wien) bzw. durch Subventionen des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (Graz) getragen.

- 2 -

Zusätzlich wurden vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung für den Reaktor in Wien noch folgende Beträge überwiesen:

1990	öS 1,5 Mio für Reaktorsicherheitsinstrumentierung
1989	öS 1,5 Mio
1988	öS 1,274.100,-- für Manipulatoren für die Heiße Zelle
1987	öS 433.300,-- für Bleiglasfenster für die Heiße Zelle

Im Durchschnitt der letzten 5 Jahre (86-90) haben die Kosten für den Reaktorbetrieb im ÖFZS rd. öS 20 Mio betragen. Sie nehmen tendenziell ab: 1991: ca. öS 15 Mio.

Die Kosten werden zum Teil durch Verrechnung an die Benutzer abgedeckt. Die Einnahmen hierfür werden 1991 etwa öS 8 Mio. betragen, der Rest wird vom ÖFZS getragen.

Die Universitäten und andere wissenschaftliche Forschungsinstitutionen sind jedoch im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Forschung vom Kostenersatz an das ÖFZS befreit.

3. "Wann, wofür und von wem wurde der Betrieb genehmigt?"

Antwort:

Aufgrund der damals geltenden Rechtslage wurde der Forschungsreaktor des Atomintitutes Wien nach Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 17.8.1959, GZ 96055/23-55045/59, und einer Baubenützungsbewilligung des Magistrates der Stadt Wien vom 7.5.1962, GZ MA 64 525/62, in Betrieb genommen.

Nach Inkrafttreten des Strahlenschutzgesetzes, BGBl.Nr. 227/1969, das für bereits in Betrieb befindliche Anlagen die Nachholung eines Betriebsbewilligungsverfahrens vorsah, wurde vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung geprüft, inwieweit nach dem modernsten Stand der Wissenschaft weitere Verbesserungen an den sicherheitstechnischen Einrichtungen der Anlage erforderlich waren.

- 3 -

Nach Abschluß eines umfangreichen Verfahrens wurde vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz und dem Bundesministerium für Soziale Verwaltung dem Atominstitut mit Bescheid vom 19.1.1987, GZ 90 100/1-13/87, gemäß §§ 5 und 6 des Strahlenschutzgesetzes der Betrieb des TRIGA Mark II-Forschungsreaktors bis zu einer maximalen Reaktorleistung (ausgenommen Transientenbetrieb) von 250 kW (+ 20 % Abschaltgrenzwert) bewilligt.

Die Betriebsbewilligung für den Siemens-Argonaut-Reaktor am Reaktorinstitut der TU Graz wurde dem Eigentümer des Forschungsreaktors, dem Verein zur Förderung der Anwendung der Kernenergie (heute: Verein zur Förderung der Strahlenforschung) von den nach der seinerzeitigen Rechtslage zuständigen Behörden, nämlich dem Bundeskanzleramt, welches aufgrund zweier besonderer Verträge die Verwendung des dem Verein übergebenen Kernmaterials festlegt, und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft mit GZ 93.729/I/1/64 vom 21.1.1965 erteilt. Da nach dem Strahlenschutzgesetz 1969 die Betriebsbewilligung nicht dem Eigentümer, sondern dem Betreiber zu erteilen ist, wurde vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Soziale Verwaltung dem Institut für Theoretische Physik der TU Graz mit Bescheid GZ 90 055/5-13/83 vom 20.4.1983 gemäß §§ 5 und 6 Strahlenschutzgesetz der Betrieb des Siemens-Augonaut-Reaktors bis zu einer Leistung von 10 Kilowatt in Beladungsanordnungen mit einer maximalen Überschubreaktivität von 0,5 % und mit einer Leistungsperiode von nicht weniger als 10 Sekunden, gesichert durch sechs Cadmium Regel- und Sicherheitsplatten mit einer negativen Reaktivität von wenigstens 2 % bewilligt.

Die Betriebsbewilligung des ASTRA-Reaktors fällt nicht in die Zuständigkeit des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, sondern des Bundesministeriums für Gesundheit, Konsumentenschutz und Sport.

Sie erfolgte im Jahre 1959 entsprechend der damaligen gesetzlichen Lage durch das damals zuständige Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Im Jahre 1984 wurde diese Betriebsbewilligung entsprechend dem Strahlenschutzgesetz und der -verordnung durch das Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz unter Erteilung zusätzlicher Auflagen erneuert.

4. "Was wird in den österreichischen Atominstituten geforscht und inwieweit werden dafür die Reaktoren verwendet?"

Antwort:

Geforscht wird am Atominstitut in Wien in den Bereichen Elektronen- und Röntgenphysik, Neutronen- und Festkörperphysik, Radiochemie und Umweltanalytik, Kern- und Reaktortechnik, Tieftemperaturphysik und Supraleitung, Strahlenschutz und Dosimetrie sowie Elektronik und Datenverarbeitung.

Seit dem Reaktorstörfall Tschernobyl 1986 wird verstärkt auf dem Gebiet der radiologischen Umweltüberwachung (Nahrungsmittel, Erdboden, Gebäude) gearbeitet.

Am Reaktorinstitut in Graz wurden Untersuchungen über ein Notabschaltssystem für Kugelhaufenreaktoren sowie über den Wassereintrich in einem solchen Reaktor unter kritischen Bedingungen durchgeführt. Weiters wurden Probleme der Neutronendosimetrie behandelt.

5. "Welche Projekte laufen derzeit an den Atominstituten?"

Antwort:

Wien: Prof. Rauch, Vorstand des Atominstitutes, versteht unter dem Begriff "Projekte" sämtliche am Institut erarbeiteten Diplomarbeiten und Dissertationen sowie Kooperationen mit in- und ausländischen Universitäten und Institutionen. Diese sind im Tätigkeitsbericht des Atominstitutes der Jahre 1987-1989 aufgelistet (siehe Beilage). Die Art der Projekte hat sich bis heute kaum geändert.

- 5 -

Graz: Laut Prof. Müller, Vorstand des Reaktorinstitutes, betreffen die laufenden Projekte die Neutronendosimetrie, Probleme der Umweltradioaktivität, wie die Wanderung des Cs-137 in Böden und Pflanzen der Steiermark, Auf- und Abnahme des Cs-137 im menschlichen Muskelgewebe seit Tschernobyl, sowie Radioaktivität in Baustoffen.

6. "Werden Auftragsarbeiten durchgeführt, wenn ja, für wen, und welche Einnahmen werden daraus erzielt?"

Antwort:

Die Reaktoren Wien und Graz dienen in erster Linie der Forschung und Lehre, rein kommerzielle Auftragsarbeiten seitens der Industrie werden nicht durchgeführt. Hervorzuheben wäre die seit 8 Jahren intensive Zusammenarbeit des Atominstitutes in Wien mit der Internationalen Atomenergieorganisation auf dem Gebiet der Ausbildung von IAEA Inspektoren zur Spaltstoff-Flußkontrolle.

7. "Wieviele Menschen sind derzeit an den Atominstituten inskribiert?"

Antwort:

Am Atominstitut Wien sind ca. 50 Studenten inskribiert. Am Reaktorinstitut Graz selbst sind keine Studenten inskribiert, es werden hier aber Vorlesungen, Rechen- und Laborübungen abgehalten, die von rund 100 Studenten besucht werden.

8. "Wieviele Diplomarbeiten und Dissertationen werden dort derzeit gemacht, bzw. in welchen Fachrichtungen werden diese gemacht?"

Antwort:

In Wien werden derzeit 38 Diplomarbeiten (davon 18 erst im Vorbereitungsstadium) und 32 Dissertationen durchgeführt, in

- 6 -

Graz 5 Diplomarbeiten auf den Gebieten der Strahlenmeßtechnik und der Neutronendosimetrie.

9. "Welche Aufgaben erfüllt der ASTRA-Reaktor in Seibersdorf?"

Antwort:

Die Arbeitsgebiete des Forschungsreaktors Seibersdorf umfassen dzt.:

- Bestrahlungen für wissenschaftliche Forschungszwecke (Neutronenaktivierung: z.B. Analysen von Schadstoffen für Umwelt und Arbeitnehmerschutz; Neutronenradiografie: z.B. Werkstoffanalysen; Biologische Proben u.a.)
- Isotopenproduktion für die medizinische Anwendung (z.B. Herstellung von Radiopharmaka für diagnostische Zwecke, Herstellung von Strahlenquellen und Radionukliden für die Krebstherapie und andere therapeutische Verfahren).
Der Standort des ASTRA-Reaktors erlaubt wegen der kurzen Transportwege den Einsatz möglichst kurzlebiger Radionuklide.
- Isotopenproduktion für die Industrie (z.B. zerstörungsfreie Werkstoffprüfung)
- Dotierung von Halbleitermaterial (für elektronische Bauelemente)

10. "Für welche österreichischen und gegebenenfalls ausländischen öffentlichen und privaten Unternehmen erfüllt er Aufgaben?"

- 7 -

Antwort:

Österreichische Unternehmen:

eine Vielzahl von Stahlbaufirmen, sowie eine Reihe von Prüfinstitutionen, -labors und Ausbildungsstellen

Ausländische Unternehmen:

Halbleiterhersteller, Unternehmen für medizinische Geräte, Glasfabrikationen

11. "Für welche Forschungsinstitutionen und Forschungsbetriebe erfüllt er Aufgaben?"

Antwort:

Im Rahmen von Forschungsvorhaben für mehrere Ministerien, für Institute der Universität Wien, der Universität Innsbruck, Atominstitut der österreichischen Universitäten, Zentralinstitut für Physiker der ungarischen Akademie der Wissenschaften (Kooperationsprojekt), Deutsches Krebsforschungsinstitut Heidelberg, Laboratorium der IAE0 in Seibersdorf.

12. "Welche Aufgaben im medizinischen Bereich, getrennt nach Krankenhäuser und Arztpraxen, erfüllt der ASTRA-Reaktor?"

Antwort:

Herstellung und Lieferung von Radiopharmaka an das Allgemeine Krankenhaus der Stadt Wien und an 6 weitere Wiener Krankenhäuser, sowie an 3 Krankenhäuser in den Bundesländern.

Herstellung und Lieferung von Quellen für die Krebstherapie und therapeutische Anwendungen.

13. "Dient der ASTRA-Reaktor in Seibersdorf auch Zwecken der IAEA, wenn ja, welchen genau?"

Antwort:

Für die IAEA wurden in den vergangenen Jahren folgende Bestrahlungen durchgeführt:

- Samenbestrahlungen zur Nutzpflanzenzüchtung (spezielle Anwendung: Verbesserung der Ernährungssituation in Entwicklungsländern).
- Strahlensterilisierung von Fliegen (u.a. Tse-Tse-Fliege zur Bekämpfung der Schlafkrankheit)
- Schadstoff- und Spurenelementanalysen (Umweltproben)

14. "Welche radioaktiven Abfälle, aufgeschlüsselt nach den 3 Reaktoren, entstehen durch den Forschungsbetrieb, bzw. durch die Herstellung von Isotopen jeweils für die Industrie, die Forschung und die Medizin; - ebenfalls aufgeschlüsselt nach Nukliden und Isotopen, in volums- und aktivitätsbezogenen Prozenten gemessen am Gesamtabfall, nach Halbwertszeiten, nach Strahlungsart (alpha, beta, gamma), sowie nach der biologischen Wirksamkeit?"

Antwort:

Wien:

Durch den Unterrichtsbetrieb fallen an:

Kalium-42, HWZ 12 Stunden, beta-, gamma-Strahler,

Chrom 51, HWZ 28 Tage, gamma-Strahler,

Phosphor-32, HWZ 14 Tage, beta-Strahler,

Schwefel-35, HWZ 86 Tage, beta-Strahler.

Kurzlebige Aktivierungsprodukte von Aufgaben aus der Neutronenaktivierungsanalyse, Zusammensetzung in Abhängigkeit von der zu analysierenden Probe, Aktivitäten jeweils unter 10 kBq, Halbwertszeiten meist im Sekunden- bis Stundenbereich.

- 9 -

Aus den Forschungsaufgaben fallen an:

Hauptsächlich kurzlebige Aktivierungsprodukte von neutronen-aktivierungsanalytischen Untersuchungen, Zusammensetzung in Abhängigkeit von der zu analysierenden Probe, Aktivitäten jeweils unter 10 kBq, Halbwertszeiten meist im Sekunden- bis Stundenbereich. Strahlenarten: Beta- und Gammastrahlung.

Längerlebige Materialien sind:

Eisen-59, HWZ 45 Tage, beta-, gamma-Strahler,
Scandium-46, HWZ 84 Tage, beta-, gamma-Strahler,
Quecksilber-203, HWZ 47 Tage, beta-, gamma-Strahler,
Iridium-192, HWZ 74 Tage, beta-, gamma-Strahler,
Cäsium-134, HWZ 2,05 Jahre, beta-, gamma-Strahler,
Kobalt-60, HWZ 5,3 Jahre, beta-, gamma-Strahler.

Es fallen keine durch den Reaktorbetrieb bedingten alpha-Strahler an. Eine kommerziell orientierte Herstellung von Radionukliden wird am Atominstitut nicht durchgeführt.

Menge an radioaktivem Abfall:

Beispielhaft an Hand der Abfallablieferung an der ÖFZS für das Jahr 1989 (1990/91 fand noch keine Entsorgung statt):

Fest brennbar 4 Fässer a 200 l (je ca. 50 kg)

Fest nicht brennbar 3 Fässer a 200 l (je ca. 50 kg)

Wäßrige Lösungen 1 Faß mit Behälter zu 30 kg

Zusammengesetzter Abfall (Flüssigzintillationsfläschchen)

2 Fässer a 200 l (je ca. 50 kg)

2 Fässer Ionenaustauscher (von mehrjährigem Reaktorbetrieb stammend, fallen etwa alle 5 Jahre an).

Die Gesamtaktivität betrug 400 MBq. Folgende aus dem Reaktorbetrieb stammenden Radionuklide waren enthalten:

Phosphor-32, Schwefel-35, Kalium-42, Chrom-51, Scandium-46,

Eisen-59, Cobalt-60, Cäsium-137, Quecksilber-203,

Aktivierungsprodukte. Die Angabe der Radioaktivität bezieht sich jedoch auf den Zeitpunkt der den Abfall verursachenden Arbeiten. Bedingt durch das Abklingen der kurzlebigen

Radionuklide ist die abgelieferte Aktivität um etwa den Faktor

- 10 -

100 geringer. Ein Abklingenlassen im Hause mit anschließender Beseitigung als inaktiver Abfall ist dem Atominstitut nicht gestattet. Es müssen alle einmal als radioaktiv klassifizierten Abfälle zur Konditionierung an das ÖFZS übergeben werden.

Graz:

Bisher sind noch keine radioaktiven Abfälle produziert worden, die entsorgt werden müßten.

Alle gasförmigen und flüssigen Abfälle in Form von Emissionen werden gemessen, registriert und gemeldet. Toxizität, Halbwertszeit und biologische Wirksamkeit werden dabei im Hinblick auf die Abgabegrenzwerte berücksichtigt.

Feste Abfälle (und flüssige, die nicht emittiert werden dürfen) machen typischerweise - in bezug auf das Volumen - rund 1,5 % der Gesamtmenge des in Österreich anfallenden radioaktiven Abfalls aus. In bezug auf die Aktivität stellen sie etwa 0,1 % des gesamten Abfalls dar. Wegen der nicht unbeträchtlichen Variationen der pro Jahr anfallenden Abfallradionuklide ist eine allgemein gültige Aussage der Nuklidzusammensetzung nicht möglich, jedoch kann von einer durchschnittlichen Aufteilung in ca. 20 % Nuklide mit Halbwertszeiten von weniger als 1 Jahr ca. 80 % Kobalt-60 (5,3 Jahre Halbwertszeit) und weniger als 2 % längerlebiger Radionuklide ausgegangen werden.

Eine Zuordnung der Abfälle auf einzelne Reaktorbenutzer (Kunden) ist nicht möglich, da der Reaktor praktisch immer für mehrere Benutzer gleichzeitig betrieben wird.

15. "Was genau wird durch den Normalbetrieb, aufgeschlüsselt nach den 3 Reaktoren an Nukliden und Aktivität über Luft und Wasser an die Umwelt abgegeben?"

- 11 -

Antwort:Wien

Jedes Abwasser muß vor seiner Abgabe von der Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchung und Forschung überprüft werden.

Abgabe mit dem Abwasser im Jahre 1990: insgesamt 300 kBq, dies entspricht 2 % der bescheidmäßig bewilligten Abgabeaktivität.

Abgabe von Radioaktivität mit der Abluft des Reaktors:

Bei Betrieb des Reaktors wird durch die Aktivierung von Argon der Luft im Bereich des Reaktors Argon-41 mit einer Halbwertszeit von 1.83 Stunden gebildet. Dieses Argon wird mit der Abluft abgegeben. Die Argon-41 Konzentration unterhalb der Abgabeöffnung der Reaktorabluft betrug im Jahresmittel 1990 ein Prozent des in der Österreichischen Strahlenschutzverordnung festgelegten maximal zulässigen Wertes.

Graz:

Bei Normalbetrieb des Argonaut Reaktors entstehen keine radioaktiven Nuklide, die über den Luft- oder Wasserweg an die Umwelt abgegeben werden.

Die Überwachung der Aktivitätsabgaben des ASTRA-Reaktors fällt nicht in den Aufgabenbereich des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, sondern des Bundesministeriums für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz.

Sie betragen für den ASTRA-Reaktor bei den Edelgasen in den letzten Jahren etwa 0,3 % der höchstzulässigen Werte, bei langlebigen Aerosolen 0,000007 % und bei Jod-131 0.0001 % der Abgabegrenzwerte.

16. "Das ÖFZS ist eine GesmbH, was genau ist der Zweck der Gesellschaft?"

Antwort:

Dazu ein Auszug aus Gesellschaftsvertrag
Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Lehraufgaben
für die österreichische Wirtschaft und Wissenschaft sowie die
damit verbundene wissenschaftliche Publikation und Dokumen-
tation, weiters verwandte wissenschaftliche Tätigkeiten und die
Verwertung der Ergebnisse.

- 1.) Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie Dienst-
leistungen, Prüfungen und Gutachtertätigkeit auf nuklearen
und nichtnuklearen Gebieten im Forschungszentrum
Seibersdorf
 - 2.) Verwertung der anfallenden Ergebnisse und Produkte, insbe-
sondere auch gewerbsmäßige Tätigkeiten.
 - 3.) Durchführung besonderer Aufgaben (z.B. Technologietransfer
in Entwicklungsländer, Zusammenarbeit mit der IAEA, inter-
nationale Kooperationen), die dem Unternehmen von dessen
Gesellschaftern, insbesondere der Republik Österreich,
übertragen werden.
 - 4.) Der Gesellschaftszweck soll in Zusammenarbeit mit Staat,
Wirtschaft und Wissenschaft erreicht werden.
17. "Wie ist der prozentuelle Schlüssel der Beteiligungen am
ÖFZS, wer ist beteiligt und zu welchem Zweck?"

Antwort:

Gesellschafter-Anteile insgesamt ... 216
davon:

- 13 -

A Bund	109 = 50,46 %
B1 Verstaatlichte Industrie	30 = 13,89 %
B2 Energiewirtschaft	26 = 12,04 %
C die übrigen Gesellschafter	51 = <u>23,61 %</u>
	100,00 %

Das ÖFZS stellt ein Bindeglied zwischen universitärer Forschung und industrieller Entwicklung dar und hat primär die Aufgaben der Förderung und Intensivierung des Technologietransfers Wissenschaft - Wirtschaft.

18. "Welche Kosten entstehen derzeit pro Jahr insgesamt durch das ÖFZS, und wer übernimmt davon welchen Anteil?"

Antwort:

<u>Betriebskosten lt. G&V 1990</u>	<u>öS 529.147.442,12</u>
Finanzierung durch Gesellschafter	öS 255.380.000,--
(Betriebskostenzuschüsse)	
BMWf	öS 242.540.000,--
Sonstige	öS 12.840.000,--
Gesellschaften	
Finanzierung durch Eigeneinnahmen	öS 273.767.442,12
Erträge aus F&E-	
Aufträgen	öS 214.524.826,19
Sonst. Erträge, o.a.	
Erträge, TSP-BMWF,	
TTZ-Leoben, Ertrags-	öS 59.242.615,93
zinsen und Skonti,	
Spenden	

- 14 -

19. "Wer hat die Strahlenschutzgenehmigung für das ÖFSZ erteilt, bzw. wann wurde diese erteilt?"

Antwort:

Für die strahlenschutzrechtliche Bewilligung ist nicht das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, sondern das Bundesministerium für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz zuständig.

Es existiert keine gesamte Strahlenschutzgenehmigung für das ÖFZS, da jede einzelne Anlage entsprechend dem Strahlenschutzgesetz bewilligungspflichtig ist und daher auch eigens bewilligt wurde.

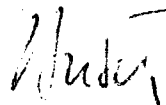
20. "Wie kann es zu einer Genehmigung für ein Forschungszentrum mit einem Atomreaktor kommen, das in der Mitterndorfer Senke (Grundwasser) und noch dazu direkt auf der größten Starkbebenzone Österreichs (die Verlängerung der Bruchlinie geht direkt nach Bohunice) liegt?"

Antwort:

Die Erteilung der Betriebsbewilligung und sich daraus ergebende Sicherheitsauflagen liegen im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz.

Beilage

Der Bundesminister:



Beilage

4.2 Diplomarbeiten und Dissertationen

Laufende Diplomarbeiten

A. Ertl

Betreuer: G. Badurek, H. Rauch, E. Seidl
Kalte Kernfusion

B. Gartner

Betreuer: H.W. Weber, M. Wacenovsky, F.M. Sauerzopf
Magnetisierung von texturierten
Hochtemperatursupraleitern

R. Giersig

Betreuer: G. Badurek
Neutronendepolarisation in
hartmagnetischen Materialien

R. Görgl

Betreuer: P. Wobrauschek
Messung von Primärspektren an
Röntgenröhren sowie deren Verwendung in
der quantitativen RFA

A. Hacket

Betreuer: H. Rauch
Messungen mit dem
Vierplatteninterferometer

R. Herzog

Betreuer: H.W. Weber
Kritische Stromdichten in
NbN-Sandwich-Strukturen

C. Hübsch

Betreuer: P. Wobrauschek
Bau eines evakuierbaren TXRF-Gerätes mit
Doppelreflektor-Kollimator

J. Kerschhagl

Betreuer: M. Tschurlovits
Bestimmung der Eigenschaften von
Meßgeräten zur Bestimmung der
Konzentration von radioaktiven Edelgasen

W. Ladisich

Betreuer: P. Wobrauschek
Quantitative RFA von binären Legierungen

L. Madl

Betreuer: H. Klima (R. Albert)
Spektralphotometrische Messungen an
biologischen Chromophoren, die an der
Zellteilung beteiligt sind

G. Mayr

Betreuer: M. Tschurlovits
Optimierung von Abklinganlagen

G. Oberlechner

Betreuer: M. Tschurlovits
Automatische Auswertung von
Gammaspectren

W. Schilhan

Betreuer: C.M. Fleck
Rechnungen zu quantitativen Modellen der
Karzinogenese

U. Wolff

Betreuer: P. Wobrauschek
Röntgenradiographische Untersuchungen
von Hochdruckschläuchen

Abgeschlossene Diplomarbeiten

H. Amenitsch

Betreuer: H. Rauch
Kleinwinkelstreuung von Neutronen an
magnetischen Ausscheidungen im Mumetal
bei veränderlicher Temperatur

H. Bammer

Betreuer: H. Aiginger
Messung von Dosisverteilungen in der
Brachycurietherapie

G. Fischer

Betreuer: A. Zeilinger
Fermionische Quantenautomaten

M.C. Frischherz

Betreuer: H.W. Weber, F.M. Sauerzopf
Deviationsfunktion von Supraleitern mit
niedriger Sprungtemperatur

A. Geist
 Betreuer: P. Riehs
 Terminologie des Szintillationszählers im Deutschen und im Englischen

W. Gratzl
 Betreuer: N. Vana
 EDV-unterstützte Untersuchung des Einflusses des Thorium- und Urangehaltes archäologischer Proben auf deren Thermolumineszenzdatierung

P. Gregshammer
 Betreuer: H.W. Weber
 Strahlenschäden in NbN-Supraleitern

M. Heinrich
 Betreuer: H. Rauch
 4-Platten-Interferometer

P. Hübner
 Betreuer: A. Zeilinger
 Aufbau eines Tunnelmikroskops

E. Jericha
 Betreuer: H. Rauch
 Rechnungen zu einem Zweiplattenkristallresonator

R. Katzinger
 Betreuer: K. Buchtela
 Entwicklung einer Probenkammer zum Nachweis der ultraschwachen Photonenemission von Fichtensetzlingen und Wasserlinsen nach Beeinflussung mit Luftschadstoffen

C. Kralik
 Betreuer: K. Buchtela
 Neutronenaktivierungsanalyse antiker Keramik

H. Krauss
 Betreuer: C.M. Fleck
 Ein quantitatives Krebsmodell und seine Anpassung an epidemiologische Daten

P. Kregsamer
 Betreuer: P. Wobrauschek
 RFA von Proben aus seltenen Erden unter verschiedenen Anregungsbedingungen

II. Kvaternik
 Betreuer: K. Buchtela
 Herstellung von reaktorproduziertem Fluor-18 und Synthese einiger wichtiger markierter Verbindungen

G. Landerl
 Betreuer: P. Wobrauschek
 TXRF mit Bragg-polarisierter Röntgenstrahlung

E. Mayerhofer
 Betreuer: H.W. Weber, E. Seidl
 Der Phasenübergang erster Ordnung bei H_c in Tantal

J. Moitzi
 Betreuer: P. Wobrauschek
 Matrixkorrektur bei der RFA von Proben in Lithium-Tetraboratschmelzen

H. Münzberg
 Betreuer: K. Buchtela
 Übersetzungsprobleme bei Transportvorschriften in der Strahlenschutzgesetzgebung

S. Roth
 Betreuer: K. Buchtela
 Die Monostandardmethode in der Aktivierungsanalyse und ihre Anwendungen

J. Schachner
 Betreuer: H. Aiginger
 Vermessung des Strahlenfeldes sowie Aufbau einer Bestrahlungsplanung für eine Co-60 Teletherapieanlage

R.M. Schalk
 Betreuer: H.W. Weber, E. Seidl
 Obere kritische Magnetfelder H_{c2} im Kondo-Supraleiter $(La, Ce)Al_2$

W. Schöner
 Betreuer: N. Vana
 Messung der radioaktiven Belastung von Fleisch und Lebewesen mittels Thermolumineszenzdosimetern

H. Schwabl
 Betreuer: H. Klima
 Untersuchungen der Kinetik von Hämoglobinmolekülen während der Hämolyse von Erythrozyten

P. Türk
Betreuer: E. Tschirf, M. Tschurlovits
Eine Methode zur WL-Bestimmung mit TLD

M. Wacenovsky
Betreuer: H.W. Weber
Kritische Felder und Stromdichten in texturierten Ho-Ba-Cu-O Supraleitern

H.P. Wiesinger
Betreuer: H.W. Weber, E. Seidl
Der Phasenübergang erster Ordnung bei H_{c1} in Vanadium

M. Zawiski
Betreuer: H. Rauch
Die Phasenunschärfe im Neutroneninterferometer

Laufende Dissertationen

H. Amenitsch
Betreuer: H. Rauch
Neutronenkleinwinkelstreuung an Linienstrukturen

K. Eder
Betreuer: A. Zeilinger
Der Nahfeld-Effekt bei der Streuung sehr kalter Neutronen

R. Erlach
Betreuer: N. Vana
Physikalische Parameter und TL-Emission verschiedener TL-Phosphore nach Anregung im Weltraum

M.C. Frischherz
Betreuer: H.W. Weber, M.A. Kirk
Elektronenmikroskopie der strahleninduzierten Defekte in Hochtemperatursupraleitern

W. Gratzl
Betreuer: N. Vana
Spektroskopie der Thermolumineszenz-Emission von Dosimetersubstanzen und archäologischen Proben

B. Haller
Betreuer: H. Klima (N. Starmühlner)
Wirkung von Interleukin 6 auf die Differenzierung von T-Suppressorzellen

K. Humer
Betreuer: H.W. Weber, E. Tschegg
Isolationsmaterialien für Fusionsmagnete

E. Jericha
Betreuer: H. Rauch
Präzisionsmessung von Neutron-Kern-Streulängen

R. Katzinger
Betreuer: H. Klima (A. Krapfenbauer)
Entwicklung einer mobilen Meßanordnung zum Nachweis der forstökologischen Schädigung durch Luftschadstoffe mittels Photobiolumineszenz

F. Kellner
Betreuer: K. Buchtela
Anreicherungsmethoden zur neutronenaktivierungsanalytischen Bestimmung von chlorierten Kohlenwasserstoffen im Trinkwasser

P. Kregsamer
Betreuer: P. Wobrauschek
TXRF von hohen Z Elementen

W. Kritscha
Betreuer: H.W. Weber, F.M. Sauerzopf
Verankerungszentren in einkristallinem $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$

H. Kvaternik
Betreuer: K. Buchtela
Synthese Fluor-18 markierter Verbindungen

H. Leydold
Betreuer: H. Rauch u.a.
Neutronentransport im homogenen Medien

F.J. Maringer
Betreuer: M. Tschurlovits, K. Buchtela
Untersuchungen über das Verhalten von radioaktiven Stoffen und Schwermetallen in Donausedimenten

E. Mersits
Betreuer: P. Riehs
Emission geladener Teilchen beim Spaltvorgang

I. Milanovich-Reichhalter
Betreuer: N. Vana
Phototransferbedingte Thermolumineszenz in Quarz in archäologischen Proben

K.A. Nahdi
Betreuer: E. Tschirf, M. Tschurlovits
Abschirmung von Positronstrahlern

S. Roth
Betreuer: K. Buchtela
Bestimmung von k_0 -Faktoren und Resonanzintegralen kurzlebiger Nuklide

R.M. Schalk
Betreuer: H.W. Weber
Anisotropie der kritischen Felder in Hochtemperatursupraleitern

W. Schöner
Betreuer: N. Vana
Strahlenmessung und Dosisbestimmung in der Raumstation MIR mittels TLD

M. Schuster
Betreuer: H. Rauch
Test eines Neutronen-Kristallresonators

H. Schwabl
Betreuer: K. Buchtela
Photonenstatistik von künstlichen und biologischen Lichtquellen unter besonderer Berücksichtigung der Nichtgleichgewichtsthermodynamik

M. Stubenbauer
Betreuer: H. Aiginger
Messung von elektroneninduzierten K-Schalen-Ionisationswirkungsquerschnitten

M. Türk
Betreuer: C.M. Fleck, E. Tschirf
Radon-Dosimetrie bei starken Ungleichgewichten mit den Radon-Folgeprodukten

M. Wacenovsky
Betreuer: H.W. Weber
Anisotropie der kritischen Ströme in Hochtemperatursupraleitern

H.P. Wiesinger
Betreuer: H.W. Weber
Neutronenbestrahlung von $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ -Einkristallen

M. Zawisky
Betreuer: H. Rauch
Neutroneninterferometrische Messung der Neutron-Elektron-Wechselwirkung

G. Zugarek
Betreuer: H. Rauch
Zeitaufgelöste Neutronen-Kleinwinkelstreuung

Abgeschlossene Dissertationen

T. Buchberger
Betreuer: H. Rauch, E. Seidl
Neutronenradiographische Untersuchungen an Tantal-Tritium-Helium-Systemen

N. Chorherr
Betreuer: H. Rauch
Studie an einem aktiven Neutronenspeichersystem

A. El Isa
Betreuer: E. Tschirf
Entwicklung und Erprobung einer beheizten großvolumigen Ionisationskammer zur Umweltüberwachung

M. Gruber
Betreuer: A. Zeilinger
Beugung und Interferometrie sehr kalter Neutronen

M. Mekhimar
Betreuer: P. Rieths
Analysis of the Fission Probabilities of some Actinide Nuclei

A. Miksovsky
Betreuer: H. Rauch, E. Seidl
Neutronen-Kleinwinkelstreuung an Metall-Wasserstoff (Deuterium, Tritium)-Systemen

O. Muzik
Betreuer: H. Aiginger, N. Ogris
Modellentwicklung in der Positronen-emissionstomografie: Ableitung und Validierung des ^{11}C Methylglukosemodells

L. Niel
Betreuer: H. Rauch
Studie zu einem aktiven Neutronenmonochrometer mittels zeitabhängiger magnetischer Felder

S. Novalic
Betreuer: P. Wobraschek
Erzeugung hochintensiver linear polarisierter Röntgenstrahlung

J. Schmiedmayer

Betreuer: H. Rauch, P. Riehs

Die elektrische Polarisierbarkeit des Neutrons

C. Strelt

Betreuer: H. Aiginger

Spezialapparatur zur TXRF von Elementen niedriger Ordnungszahl

T. Taut

Betreuer: A. Zeilinger

Gravitationsphasenschub im Zweikristall-Neutroneninterferometer

D. Tuppinger

Betreuer: H. Rauch

Homogene und inhomogene Phasenschieber im Neutroneninterferometer

B. Vlcek

Betreuer: H.W. Weber

Magnetische Verunreinigungen in LaAl_2

T. Waltjen

Betreuer: H. Klima (N. Bolhar-Nordenkamp)

Photonenemission bei der Adventivwurzelung von *Tradescantia abliflora*

H. Weinfurter

Betreuer: G. Badurek, H. Rauch

Energieänderungen und Flipwahrscheinlichkeit von Neutronen in hochfrequenten Magnetfeldern

H. Wölvitsch

Betreuer: H. Rauch

Interferometrie mit gepulsten Neutronenstrahlen