

Betrieb des Forschungsreaktors TRIGA Mainz im Jahre 2003

N. Trautmann
Institut für Kernchemie, Universität Mainz

Der Forschungsreaktor TRIGA Mark II wurde im Jahre 2003 hauptsächlich im Dauerbetrieb mit 100 kW Leistung gefahren. Die Betriebsdaten des Reaktors sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Gegenüber 2002 sind bei den Betriebstagen und -stunden keine signifikanten Änderungen eingetreten. Dies gilt auch für die freigesetzte Energie und den Spaltstoffverbrauch, der 2003 bei 3,9 g U-235 lag. Seit Inbetriebnahme des TRIGA Mainz im August 1965 sind 157,2 g U-235 abgebrannt worden. Der Kern des Mainzer Reaktors ist seit Februar 2002 mit 75 Brennelementen beladen. In Tabelle 2 ist die Zahl der Bestrahlungen in den verschiedenen Bestrahlungspositionen aufgeführt. Am häufigsten wurden das Bestrahlungskarussell und die Rohrpostanlagen genutzt, was hauptsächlich mit den neutronenaktivierungsanalytischen Untersuchungen zusammenhängt.

Im Zentralen Bestrahlungsrohr und in den Strahlrohren wurden auch 2003 wieder zahlreiche Proben bestrahlt, wobei in den Strahlrohren hauptsächlich spaltbare Materialien eingesetzt wurden.

Das Spektrum der Reaktornutzer (Tabelle 3) ist bei den externen Bestrahler gegenüber 2002 fast unverändert.

Im Jahre 2003 besichtigten 941 Personen den Reaktor (Tabelle 4), wobei etwa 150 Stunden für Führungen und Erläuterungen der Forschungsarbeiten am hiesigen Institut aufgewandt wurden. Die Besucherzahl hat gegenüber dem letzten Jahr erheblich zugenommen, was unter anderem damit zusammenhängt, dass bei der „Langen Nacht der Wissenschaft“ insgesamt 258 Personen an den Führungen teilnahmen.

Tabelle 1: Betriebsdaten des Reaktors

Betriebsdaten	von 1965 bis 1998	1999	2000	2001	2002	2003	insgesamt
Betriebstage	6464	187	175	169	185	192	7372
Betriebsstunden	32810	931	867	829	927	850	37214
Impulse	14370	130	102	45	79	94	14820
davon Reaktivität bis 1,25 \$	324	2	1	2	4	2	335
1,50 \$	11273	122	88	38	62	83	11666
1,75 \$	225	3	2	2	1	3	236
2,00 \$	2548	3	11	3	12	6	2583
Freigesetzte Energie (MWh)	2629,5	80,1	78,9	77,7	80,6	76,5	3023,3
davon im Dauerbetrieb	2595,3	79,9	78,6	77,6	80,5	76,2	2988,1
im Impulsbetrieb	34,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,3	35,2
Spaltstoffverbrauch [g U-235]	136,8	4,2	4,1	4,0	4,2	3,9	157,2

Tabelle 2: Zahl der Bestrahlungen in den verschiedenen Bestrahlungspositionen des Reaktors

Bestrahlungsposition	von 1965 bis 1998	1999	2000	2001	2002	2003	insgesamt
Bestrahlungskarussell	47810	1173	1339	1233	1469	1946	54970
Rohrpost 1, 2 und 3	60160	1540	298	310	478	81	62867
Schnelle Rohrpostanlagen	134453	--	301	226	84	110	135174
Strahlrohre	9788	87	77	11	77	115	10155
Zentrales Bestrahlungsrohr	2292	87	78	137	34	55	2683
Reaktortank (auf dem Kern)	1224	12	4	--	--	--	1240
Thermische Säule	561	2	--	--	--	--	563
alle Bestrahlungspositionen	256288	2901	2097	1917	2142	2307	267652

Tabelle 3: Benutzer des Reaktors im Jahre 2003

Zahl der Bestrahlungen

Universität Mainz

Institut für Kernchemie 875

Externe Bestrahler

Max-Planck-Institut für Chemie Mainz	25
Gesellschaft für Schwerionenforschung Darmstadt	5
Universität Gießen	596
Universität Köln	6
Universität Marburg	5
Bergakademie Freiberg	536
Institut für Transurane Karlsruhe	24
Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit Neuherberg	2
Gabelmann & Lerch Analytik GmbH Mainz	8
Framatome ANP Karlstein	210
BASF Ludwigshafen	15

insgesamt: 2307

=====
Vorjahr: 2142

Table 4: Besucher des Reaktors im Jahre 2003

Datum	Besucher/Anlass	Anzahl
16.01.2003	Institut für Botanik, Univ. Mainz	10
23.01.2003	Lessinggymnasium Lampertheim	14
10.02.2003	Graduiertenkolleg „Elementspeziation“	11
11.02.2003	Tag der offenen Tür	96
19.02.2003	Gymnasium an der Stadtmauer Bad Kreuznach	16
20.02.2003	Sebastian-Münster-Gymnasium Ingelheim	15
26.02.2003	Hildegardisschule Bingen	19
26.02.2003	Theresianum Mainz	12
19.03.2003	Präsident der Univ. Mainz und Mitarbeiter	6
19.03.2003	Feuerwehr- und Katastrophenschutzschule Koblenz	24
21.03.2003	Kernchemisches Praktikum I	18
24.03.2003	Fachkundekurs „Strahlenschutz für Schulen“	35
01.04.2003	Marienschule Limburg	19
04.04.2003	Technikerschule Ingelheim	15
09.04.2003	MTRA-Schule Mainz	14
11.04.2003	Kernchemisches Praktikum I	16
23.04.2003	GfA Bad Kreuznach	16
28.04.2003	Jahrgang 1930 – Gymnasium Mainz	22
29.04.2003	BBS Technik I Ludwigshafen	22
02.05.2003	Fachschaft Chemie Mainz	9
23.05.2003	Fachschaft Chemie Mainz	9
27.05.2003	Krankenpflegeschule Uniklinik Mainz	17
03.06.2003	Gymnasium Philippinum Weilburg	16
03.06.2003	Ehemalige Studierende Leverkusen	18
18.06.2003	Hindenburg Gymnasium Trier	19
24.06.2003	BBS 1, Mainz	22
26.06.2003	Lehramtskandidaten Biologie, Univ. Mainz	17
16.07.2003	Marienschule Limburg	27
17.07.2003	Institut für Mikrobiologie, Univ. Mainz	8
15.08.2003	Kernchemisches Praktikum I	16
27.08.2003	Berufsfeuerwehr Mainz	5
28.08.2003	Universität Valencia	14
11.09.2003	Grundkurs im Strahlenschutz	18
20.09.2003	Lange Nacht der Wissenschaft	258
27.09.2003	Gymnasium Am Mosbacher Berg Wiesbaden	19
07.10.2003	DFK-Arbeitsgruppe 1	10
17.10.2003	Kernchemisches Praktikum I	14
28.11.2003	FH Trier, Standort Birkenfeld	9
06.12.2003	Friedrich-Naumann Stiftung Wiesbaden	11
15.12.2003	Wiss. Mitarbeiter im Senat der Univ. Mainz	5

insgesamt: 941

=====