

# Betrieb des Forschungsreaktors TRIGA Mainz im Jahre 2004

N. Trautmann  
 Institut für Kernchemie, Universität Mainz

Der Forschungsreaktor TRIGA Mark II wurde auch im Jahre 2004 hauptsächlich im Dauerbetrieb mit 100 kW Leistung gefahren. Die Betriebsdaten des Reaktors sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Gegenüber 2003 sind bei den Betriebstagen und -stunden keine signifikanten Änderungen eingetreten. Dies gilt auch für die freigesetzte Energie und den Spaltstoffverbrauch, der 2004 bei 4,3 g U-235 lag. Seit Inbetriebnahme des TRIGA Mainz im August 1965 sind 161,5 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 wurde das Bestrahlungskarussell genutzt, was hauptsächlich mit den neutronenaktivierungsanalytischen Untersuchungen zusammenhängt.

Im Zentralen Bestrahlungsrohr und in den Strahlrohren wurden auch 2004 wieder zahlreiche Proben bestrahlt, wobei in den Strahlrohren vor allem spaltbare Materialien eingesetzt wurden.

In Zusammenarbeit mit der TU München (Physik Department E18) und dem Institut für Physik der Universität Mainz ist an Strahlrohr C eine Apparatur zur Erzeugung ultrakalter Neutronen (UCN) aufgebaut worden. Der Kryoteil konnte Ende 2004 erfolgreich getestet werden.

Das Spektrum der Reaktornutzer (Tabelle 3) ist bei den externen Bestrahler gegenüber 2003 fast unverändert.

Im Jahre 2004 besichtigten 496 Personen den Reaktor (Tabelle 4), wobei etwa 80 Stunden für Führungen und Erläuterungen der Forschungsarbeiten am hiesigen Institut aufgewandt wurden.

**Tabelle 1: Betriebsdaten des Reaktors**

Betriebsdaten	von 1965 bis 1999	2000	2001	2002	2003	2004	insgesamt
Betriebstage	6651	175	169	185	192	188	7560
Betriebsstunden	33741	867	829	927	850	918	38132
Impulse	14500	102	45	79	94	112	14932
davon Reaktivität bis 1,25 \$	326	1	2	4	2	4	339
1,50 \$	11395	88	38	62	83	82	11748
1,75 \$	228	2	2	1	3	4	240
2,00 \$	2551	11	3	12	6	22	2605
Freigesetzte Energie (MWh)	2709,6	78,9	77,7	80,6	76,5	82,2	3105,5
davon im Dauerbetrieb	2675,2	78,6	77,6	80,5	76,2	82,0	3070,1
im Impulsbetrieb	34,4	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	35,3
Spaltstoffverbrauch [g U-235]	141,0	4,1	4,0	4,2	3,9	4,3	161,5

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

Bestrahlungsposition	von 1965 bis 1999	2000	2001	2002	2003	2004	insgesamt
Bestrahlungskarussell	48983	1339	1233	1469	1946	1505	56475
Rohrpost 1, 2 und 3	61700	298	310	478	81	22	62889
Schnelle Rohrpostanlagen	134453	301	226	84	110	61	135235
Strahlrohre	9875	77	11	77	115	121	10276
Zentrales Bestrahlungsrohr	2379	78	137	34	55	61	2744
Reaktortank (auf dem Kern)	1236	4	--	--	--	--	1240
Thermische Säule	563	--	--	--	--	--	563
alle Bestrahlungspositionen	259189	2097	1917	2142	2307	1770	269422

**Tabelle 3: Benutzer des Reaktors im Jahre 2004**

	Zahl der Bestrahlungen
<b>Universität Mainz</b>	
Institut für Kernchemie	955
<b>Externe Bestrahler</b>	
Max-Planck-Institut für Chemie Mainz	20
Gesellschaft für Schwerionenforschung Darmstadt	20
Universität Köln	14
Universität Marburg	8
TU München	4
Bergakademie Freiberg	582
Institut für Interdisziplinäre Isotopenforschung Leipzig	2
Gabelmann & Lerch Analytik GmbH Mainz	1
Framatome ANP Karlstein	155
BASF Ludwigshafen	9
-----	
insgesamt: 1770	
=====	
Vorjahr: 2307	

**Tabelle 4: Besucher des Reaktors im Jahre 2004**

Datum	Besucher/Anlass	Anzahl
15.01.2004	Chir. Abtlg. St. Josef Krankenhaus Rüdesheim	15
28.01.2004	MTRA-Schule Mainz	10
05.02.2004	Gymnasium an der Stadmauer Bad Kreuznach	23
11.02.2004	Tag der offenen Tür	71
25.02.2004	Theresianum Mainz	14
26.02.2004	Goethe-Gymnasium Bad Ems	10
11.03.2004	Martin-Niemöller-Schule Wiesbaden	10
15.03.2004	Fachkudkurs „Strahlenschutz für Schulen“	38
23.04.2004	BBS Technik I Ludwigshafen	26
26.05.2004	Gymnasium Philippinum Weilburg	25
30.06.2004	Krankenpflegeschule Uniklinik Mainz	18
14.07.2004	GfA Bad Kreuznach	21
15.07.2004	Ortsverband Deutscher Hausfrauenbund Mainz	20
28.07.2004	Institut für Physik, Univ. Mainz	4
04.08.2004	Institut für Zoologie, Univ. Mainz	13
05.08.2004	Universität Valencia	12
11.08.2004	Institut für Phys. Chemie, Univ. Mainz	4
26.08.2004	Institut für Org. + Anorg. Chemie, Univ. Mainz	16
27.08.2004	Inst. für Anorg. + Analyt. Chemie, Univ. Mainz	20
09.09.2004	Grundkurs im Strahlenschutz	15
21.09.2004	Bund-Länder Ausschuss Forschungsreaktoren	11
04.10.2004	Fachkudkurs „Strahlenschutz an Schulen“	14
14.10.2004	Personalrat der Joh. Gutenberg-Univ. Mainz	9
11.11.2004	Krankenpflegeschule am Universitätsklinikum	14
26.11.2004	Präsidialamt Univ. Mainz	13
30.11.2004	BISS-Programm	14
08.12.2004	FH Trier UC Birkenfeld	21
16.12.2004	Techn. Gymnasium Mainz	15
		-----
		insgesamt: 496
		=====