

# FORSCHUNG TECHNIK

## Der Forschungsreaktor München.

Der Forschungsreaktor München liegt bei Garching, etwa 10 km nördlich von München. Die Reaktorstation ist ein Teilbetrieb des Laboratoriums für Technische Physik der TH München (Prof. Dr. H. Meier-Leibnitz). Der Bau der Reaktoranlage begann am 6. Nov. 1956. Am 31. Okt. 1957 fand das kritische Experiment statt. Am 3. Febr. 1958 wurde die Anlage mit Laboratorien, Werkstätten, Versorgungsanlagen und Verwaltungsräumen in Betrieb genommen.

Der Reaktor ist ein Swimmingpool-Typ. Er wurde von der American Machine & Foundry Co. (AMF) in Verbindung mit der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (MAN) errichtet.

Das Reaktorbecken ist 10 m lang, 3 m breit, 10 m tief und ist mit reinem Wasser gefüllt. Es läßt sich durch einen Schieber in zwei Teile, das Betriebsbecken und das Speicherbecken unterteilen. Über dem Becken befindet sich die fahrbare Reaktorbrücke, von der ein 8 m langer Schacht in die Tiefe führt. Am unteren Ende dieses Schachtes sitzt der Reaktorkern. Er ist je nach Beladung aus 20 bis 30 Brennstoffelementen von etwa 80 cm Länge zusammengesetzt, die insgesamt 4 bis 5 kg U 235 in 20 %iger Anreicherung enthalten. Sechs von diesen Elementen sind von einem Kanal durchzogen. In diese Kanäle tauchen die Steuerstäbe ein, mit denen der Reaktor angefahren und abgeschaltet wird und mit denen man seine Leistung auf einen konstanten Wert einregeln kann. Vier davon sind an Elektromagneten aufgehängt und dienen zugleich als Sicherung. Wenn die Leistung des Reaktors zu hoch wird oder zu schnell ansteigt, wird der Magnetstrom elektronisch unterbrochen, die Stäbe fallen durch Schwerkraft in den Reaktorkern und schalten ab.

Der Reaktor kann mit Leistungen bis zu 1000 kW betrieben werden. Oberhalb 100 kW muß mit Pumpenkühlung gearbeitet werden. Durch einen Wärmeaustauscher ist dieses Kühlsystem völlig von der Außenwelt getrennt.

Der Reaktor steht in einer Kuppel von 30 m Höhe und 30 m Durchmesser, die ringförmig von vier Nebengebäuden umgeben ist. Diese Nebengebäude enthalten die Luftheizungsanlage, mehrere Tanks und ein chemisches Laboratorium mit Meßraum.

Verwaltung und physikalische Laboratorien sind in davon getrennten Gebäuden untergebracht.<sup>1)</sup>

Von der Inbetriebnahme bis August 1958 wurde der Reaktor mit kleiner Leistung betrieben. In dieser Zeit wurden vor allem die Eigenschaften des Reaktors untersucht. Die Regelstäbe wurden kalibriert<sup>2)</sup>, die Verteilung des Neutronenflusses im Kern und in den Strahlrohren wurde untersucht und die Gammadosisleistung an allen zugänglichen Stellen bestimmt. Von da ab wurde er häufig mit seiner maximalen Leistung betrieben. Es wurden Bestrahlungen für das eigene Institut, für das radiochemische Institut (Prof. Dr. Born) und für auswärtige Auftraggeber durchgeführt. Inzwischen sind mehrere Apparaturen des Laboratoriums für technische Physik fertiggestellt und vor den Strahlrohren aufgestellt worden, unter anderem ein  $\gamma$ -Spektrometer mit gebogenem Kristall und eine große Neutronenbeugungsapparatur. Andere Apparaturen sind in Bau. Nach deren Fertigstellung wird der Reaktor in erster Linie für kernphysikalische Untersuchungen des Laboratoriums für Technische Physik eingesetzt werden.

M. Pollermann, München

1) Eine ausführliche Beschreibung der Anlage findet sich in der Schrift: „FRM, Der Forschungsreaktor München, Verlag Karl Thieme KG., München.

2) Nukleonik, I, 149 (1958).