

von Halo-Sternen deponiert sein, die sich um M 87 gruppieren, aber zu lichtschwach sind, um von uns gesehen zu werden.

Deshalb bediente man sich des am University College London neu entwickelten Photonenzählers an Stelle von Fotoplatten. Während Fotoemulsionen nur 1/2 % des einfallenden Strahlungsstromes erfassen, steigt diese Quote bei dem neuen Gerät auf 20 %.

Trotzdem bestätigte sich das Massendefizit, wenn man die leuchtende Materie als einzige Massenansammlung ansieht. Auf jede Masseneinheit von Sonnenleuchtkraft müßten 60 nichtleuchtende Masseneinheiten in einem Kerngebiet von 360 Lj Radius entfallen. Das entspricht 25 Sonnenmassen pro Kubiklichtjahr, eine keineswegs ungewöhnliche Sterndichte. Zu denken gibt nur der Umstand, daß offenbar nichtleuchtende Materie vorliegt. Daraufhin zogen die sechs Astro-

physiker die Möglichkeit in Erwägung, daß ein riesiges Schwarzes Loch im Kerngebiet vorhanden sein könnte, dessen Masse sie auf 5 Mrd. Sonnenmassen schätzen. Zwar deckt auch diese Annahme nicht das gesamte Massendefizit, doch verliert das Massenproblem angesichts der S-L-Version entschieden an Schwierigkeit.

Der Schwarzschildradius $R_s = 2GM/c^2$ ist zur Masse proportional. Er beträgt für die Sonne 3 km. Der Radius des Ereignishorizonts eines Schwarzen Lochs von 5 Mrd. Sonnenmassen beträgt demnach 15 Mrd. km, das ist mehr als der doppelte Bahnradius des Planeten Pluto.

Man darf gespannt sein, ob die sicher zu erwartenden weiteren Untersuchungen die erregende Hypothese bestätigen werden! Sci. Am. 238/4, 78 (1978)

Walter Kranzer, Wien

Medizinische Physik

Bericht über die 8. und 9. Wissenschaftliche Tagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik

„Medizinische Physik in Klinik und Forschung“ war das Rahmenthema der 8. Wissenschaftlichen Tagung, die vom 7. bis 9. Sept. 1977 unter der wissenschaftlichen Leitung von W. Pohlit, Frankfurt am Main, von der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) gemeinsam mit der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) in Neuherberg bei München abgehalten wurde. Das Ziel der Tagung, das Aufgabenspektrum des Medizinphysikers sowohl im Krankenhaus als auch in der Grundlagenforschung durch Referate und Posterpublikationen zu beschreiben und dadurch gemeinsame Forschungsaktivitäten anzuregen, ergab sich zwanglos aus der Funktion des Mitveranstalters GSF, dessen Aufgaben als Großforschungszentrum vor allem im Schnittbereich zwischen Industrie- und

Hochschulforschung sowie im Gesundheitswesen angesiedelt sind.

Neben der Darstellung von Ergebnissen aus der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung in den „klassischen“ Teilgebieten der Medizinischen Physik, Röntgendiagnostik, Strahlentherapie und Nuklearmedizin (Stand von Physik und Technik in der Computer-Tomographie, Bestrahlungsplanung und auf dem Gebiet der Nuklearmedizin) wurde anderen Themen breiter Raum geschenkt, die nicht-radiologischen Teilgebieten der Medizinischen Physik entstammen:

- Der Einsatz von Lasern in der medizinischen Forschung und Praxis;
- Neue physikalisch-technische Lösungsansätze und Prinzipien in Diagnostik und Therapie der Herz-, Kreislauf- und Nierenerkrankungen;
- Untersuchung der Lungenfunktion mit Hilfe von Aerosolen.

Der Darstellung von neuen Ergebnissen über den Einsatz von medizinisch-physikali-

schen Technologien in der medizinischen Forschung und Klinik, aus der Radiologie, Nuklearmedizin, Strahlenbiologie und Dosimetrie sowie aus der Laseranwendung in der Medizin waren nahezu 50 Posterpublikationen und ausreichend Zeit für deren wissenschaftliche Diskussion gewidmet.

Mehr orientiert an den praktischen Aufgaben des Medizinphysikers im Krankenhaus war die Thematik der 9. Wissenschaftlichen Tagung der DGMP, die in Stuttgart vom 27. bis 29. April 1978 stattfand und unter der wissenschaftlichen Leitung von *H.-J. Schopka* stand. Die Schwerpunktthemen waren dementsprechend dem Strahlenschutz (Praktischer Strahlenschutz unter Berücksichtigung der neugefaßten Strahlenschutzverordnung), neuen Meßverfahren und -Methoden der Medizinischen Physik (im wesentlichen in der Dosimetrie, Ultraschalldiagnostik, Spurenelementanalytik), der Computer-unterstützten Bildverarbeitung in der Tomographie, Sonographie und Thermographie sowie der on-line Datenverarbeitung gewidmet. Neben den Übersichtsreferaten mit Weiterbildungscharakter, z. T. auch durch Beiträge von Medizinern ergänzt, wurden in 40 the-

matisch angegliederten Kurzreferaten neue Ergebnisse vorwiegend aus dem Bereich der physikalisch-klinischen Forschung vorgetragen.

Besonderes Interesse bei den Tagungsteilnehmern fanden ein Workshop über Beschleuniger in der Strahlentherapie sowie eine Podiumsdiskussion zum Thema „Kriterien zur Qualitätsbeurteilung der Gamma-Kamera“ unter der Mitwirkung von Medizinern, Physikern und Technikern aus der Industrie.

Beide Tagungen, obwohl von unterschiedlicher Zielsetzung, haben verdeutlicht, in welcher Richtung medizinisch-physikalische Forschung und Entwicklung vorangetrieben werden sollen: „Noch tiefer nach den Ursachen für Gesundheitsstörungen zu forschen und unser Augenmerk nicht nur darauf zu lenken, Krankheiten zu heilen, sondern mindestens ebenso viel, wenn nicht mehr dafür zu tun, daß die Menschen gesund leben können“ (*H. Matthöfer*, anlässlich der Eröffnung der Münchener Tagung der DGMP).

A. Kaul

AG Medizinische Physik
Freie Universität Berlin

Kernenergie und Alternativen im Spiegel der Meinungen

Informationstagung in Zürich-Oerlikon
am 29./30. Mai 1978

Zwei Dinge wurden an der Informationstagung der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie (SVA) „Kernenergie und Alternativen im Spiegel der Meinungen“ klargestellt: Erstens ist ein sachliches Gespräch über die Energieproblematik durchaus möglich; und zweitens ist die Kernenergie minde-

stens für die nächsten Jahrzehnte die nächstliegende und tragfähigste Möglichkeit, unsere Energieversorgung in vernünftiger und praktikabler Weise zu sichern. Die alternativen „weichen“ Technologien, die übrigens ebenfalls mit gewissen Risiken verbunden sind, werden sich von Fall zu Fall als willkommene Ergänzung durchsetzen, sobald sie sich als wirtschaftlich erweisen.

Die Veranstaltung der SVA wurde von rund 450 Teilnehmern aus ganz Europa besucht. Der Versuch, mit einer hearingartigen Veranstaltung zur Versachlichung der oft unnötig emotional geführten Kontroverse um die Kernenergie und alternative Möglichkeiten der Energieversorgung beizutragen, darf als weitgehend gelungen betrachtet werden. Die Texte der Referate waren den Teil-