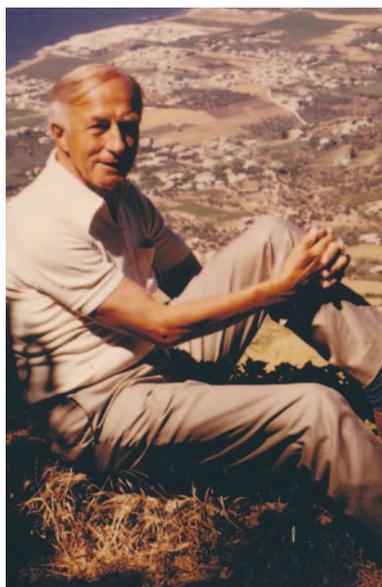


## ■ Nachruf auf Alexander Ganssen

**A**m 24. November 2011 verstarb Dr. Alexander Ganssen in Erlangen im Alter von 92 Jahren. Mit ihm verliert die Physik in Deutschland einen Pionier im Bereich der Medizintechnik, der entscheidende Anstöße zur Entwicklung der Kernspintomographie gegeben hat.

Alexander Ganssen wurde 1919 in Coburg geboren. Sein Physikstudium in Dresden wurde zunächst durch den Zweiten Weltkrieg unterbrochen. Er nahm das Studium danach an der TH München (heute TU) wieder auf und beendete bereits 1953 seine Dissertation in Physik. Sein Thema war die „Bestimmung der Protonen-Spin-Gitter-Relaxationszeit von Wasser und von verschiedenen organischen Substanzen nach einer neuen Methode unter Verwendung der Kerninduktion nach Bloch“. Die magnetische Kernresonanz (NMR) hatte zu dieser Zeit noch wenige Anwendungsgebiete. Der Nobelpreis des Jahres 1952 an die Entdecker der NMR in Flüssigkeiten, Felix Bloch und Edwin Purcell, machte diese Methode aber für viele Physiker hochinteressant. Alexander Ganssen blieb der magnetischen Kernresonanz sein Leben lang treu.

Nach der Promotion ging er mit seiner Familie zunächst nach Boston (USA), um sich dort mit der Entwicklung eines ultrasensitiven Magnetometers zu beschäftigen, bevor er 1965 eine Position bei Siemens in Erlangen übernahm. Alexander Ganssen beschäftigte sich nun mit der Frage, ob sich Magnetresonanstechniken für die medizinische Diagnostik eignen. Sehr schnell wurde ihm klar, dass sich mit Hilfe von Protonen-NMR-Relaxationszeiten viele, auch diagnostisch relevante Parameter bestimmen lassen. Mit geeigneten NMR-Experimenten gelang es ihm zudem, die Flussgeschwindigkeit von Wasser quantitativ zu messen. Im Jahre 1967 reichte Alexander Ganssen weltweit die erste Patentschrift ein, die eine diagnostische Apparatur beschrieb, um an Patienten in einem Ganzkörper-NMR-Gerät den Blutfluss in der Arteria



Alexander Ganssen

carotis und im Arm quantitativ zu ermitteln (Deutsches Patent DE1566148). Es ist bemerkenswert, dass es noch mehr als sechs Jahre dauern sollte, bis Paul Lauterbur und Peter Mansfield 1973 das Grundprinzip der NMR-Bildgebung entdeckten. Hierfür erhielten beide im Jahre 2003 den Nobelpreis für Medizin.

Im Jahr 1972 reichte Alexander Ganssen ein weiteres Patent ein, in dem er die Injektion von magnetischen Partikeln an Patienten beschrieb, die weitere quantitative medizinische Diagnosen erlaubt (DE 2210406). Er nahm damit schon die Anwendung von NMR-Kontrastmitteln vorweg, wie sie heute mit organischen Komplexen von Übergangsmetallionen oder magnetischen Nanopartikeln routinemäßig im klinischen Einsatz sind.

Die gründlichen Vorarbeiten und Konzepte von Alexander Ganssen fielen bei Siemens Medizintechnik nicht sofort auf fruchtbaren Boden, und sein patentiertes Verfahren führte zunächst nicht zum Bau von diagnostischen NMR-Geräten. Erst 1977, zehn Jahre nach seiner ersten Patentschrift und vier Jahre nach der Arbeit von Lauterbur und Mansfield, begannen erste Überlegungen bei Siemens zum Bau eines NMR-Tomographen. Dank der Vorarbeiten von Alexander

Ganssen und hochmotivierter Mitarbeiter kam sein Team aber schnell voran, und bereits Anfang 1980 gelang es, vom ersten Probanden (es war Alexander Ganssen selbst) in einer Ganzkörper-NMR-Apparatur ein Schnittbild des Gehirns aufzunehmen. Sofort danach folgten Patientenstudien. Inzwischen ist die NMR weltweit eines der bedeutendsten bildgebenden Verfahren, mit dem bisher mehr als 500 Millionen Patienten untersucht wurden. Begonnen hat alles mit einem normalleitenden NMR-Magneten der Feldstärke von 0,1 T, heute sind supraleitende Magneten bis zu 7,0 T im klinisch-diagnostischen Einsatz.

Die medizinische Anwendung der NMR hatte ihre Pioniere, zunächst vor allem in England, USA und der Schweiz. In Deutschland gab es bis gegen Ende der Siebzigerjahre weder in der physikalischen Forschung noch in der Industriennennenswerte Aktivitäten. Die Konzepte von Alexander Ganssen haben aber geholfen, dass schnell aufgeholt wurde und letztlich auch aus Deutschland gerade in den Achtzigerjahren entscheidende Beiträge zur Kernspintomographie gekommen sind.

Alexander Ganssen hat sich zeitlebens mit der NMR befasst. Bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1984 blieb er bei der Siemens Medizintechnik und war dort auch noch danach beratend tätig. Die Medizintechnik in Deutschland hat ihm viel zu verdanken.

\*

Der Autor bedankt sich für die Bereitstellung von Informationsmaterialien bei Astrid Ganssen, Michael Deimling, Wilfried Löffler und Arnulf Oppelt.

Axel Haase

Prof. Dr. Axel Haase, Direktor des Zentralinstituts für Medizintechnik, Technische Universität München