

# Lehrkanzel und Institut für Hochfrequenztechnik und Elektronik

Vorstand: o. Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Wilfried Fritzsche

Das Institut für Hochfrequenztechnik und Elektronik wurde im Jahre 1963 als erstes auf dem Fachgebiet, das man früher als Schwachstromtechnik, heute meist pauschal mit Nachrichtentechnik bezeichnet, eingerichtet. Es hatte zunächst die Aufgabe, das immer wichtiger werdende Gebiet den Studenten der Starkstromtechnik nahezubringen. Außerdem wurden Wahlpläne mit Betonung der Elektronik und Nachrichtentechnik eingerichtet. Besonderer Wert wurde bei der Ausbildung auf die sofortige Einführung von Laboratoriumsübungen gelegt, obwohl das Institut bis zur Fertigstellung des Neubaus auf den Inffeldgründen (1972) nur über wenige, provisorische Räume verfügt. Das Studentenlabor muß notgedrungen in einem Hörsaal durchgeführt werden. Dies führt zu erheblichen Mehrarbeiten der Assistenten und zu einem größeren Materialverschleiß.

Trotz all dieser Schwierigkeiten ist im Rahmen von Diplomarbeiten und Dissertationen auch schon mit der Forschung begonnen worden. Entsprechend den Anforderungen des Landes standen Probleme der Elektromedizin und Anwendungen auf dem Gebiet der Alpinistik im Vordergrund. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Medizinischen Fakultät der Universität sind die Voraussetzungen für erstgenanntes Gebiet sehr günstig.

Im Institut wird vor allem die Bilddarstellung im weitesten Sinn mit all ihren verschiedenen Methoden, die für die Medizin anwendbar sind, behandelt. Es beginnt mit bisher wenig erforschten Problemen von Ultraschalldarstellungen und endet mit räumlichem Röntgen-Fernsehen und farbiger Stereoübertragung von Operationen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Sparten des Fernsehens lohnt sich hier die Erweiterung auf das räumliche Sehen besonders. Gerade im Unterricht auf dem Gebiet der

Operationstechnik hat der Student oft ein geringes Vorstellungsvermögen. Hier kann das räumliche Farb-Fernsehen sehr helfen. Eine wichtige Voraussetzung ist eine neu entwickelte Methode zur Beseitigung der Trägheit von Vidikons. Einige Arbeiten über elektronische Verfahren zur Suche Lawinenverschütteter haben ebenfalls die Darstellung räumlicher Verhältnisse zur Aufgabe. Es soll die Lage des Lawinenverschütteten schnell kenntlich gemacht werden.

Es wurden im Rahmen einer Dissertation von Dr. techn. A. Etschmaier alle bisher bekannten Verfahren nach neu erarbeiteten einheitlichen Gesichtspunkten verglichen und dazu weitere Methoden entwickelt. Zur Zeit wird an einem für diese Zwecke geeigneten Mini-Radargerät gearbeitet, das als kleines tragbares Gerät die kurze Entfernung im Schnee anzuzeigen gestattet. Das Echo aus 1 m ist schon nach 7 ns wieder zurück, was eine andere Technik erfordert als bei dem bekannten Radar mit großer toter Zone. Zusätzlich wird noch geprüft, ob es mit Hilfe der Eigenstrahlung des Menschen im cm-Bereich möglich ist, Lebende von Toten zu unterscheiden. Für Tourenggruppen und Pistenpersonal wurden besonders leichte Tonfrequenzsender mit 2,3 kHz kombiniert mit Empfängern hergestellt und unter anderem auf einer Hindukusch-Kundfahrt von Dipl.-Ing. W. Nedetzky erprobt.

Von den vielseitigen weiteren Anwendungen der Elektronik sei noch ein für Positionierungen von Kränen usw. besonders geeigneter neuer Kettencode entwickelt. Eine andere Arbeit befaßt sich mit der Anwendung von Methoden der Leistungselektronik für Modulation von Hochfrequenzschwingungen.

Im In- und Ausland konnte auf Tagungen über die Institutsarbeit berichtet werden.