Automatisierung der Perimetrie

J.		Spahr
F.		Fankhauser

Universitäts-Augenklinik (Direktor: Prof. P. Niesel), Bern

Sonderdruckbestellungen an: Prof. F. Fankhauser, Bremgartenstrasse 117, CH-3012 Bern (Schweiz)

Ein automatisches Perimeter soll den Augenarzt einerseits von zeit-raubender Arbeit entlasten und ihm andererseits zuverlässige Resultate von Gesichtsfelduntersuchungen liefern. Um diese Forderung zu erfüllen, haben wir ein Gerät aufgebaut, das sich in ersten Versuchen als tauglich erwiesen hat.

Unser automatisches Perimeter setzt sich im wesentlichen aus drei Komponenten zusammen: einem Prozessrechner (Hewlett Packard 2114 B Minicomputer mit 8 k Speichern), einem Halbkugelperimeter und einer Programmbibliothek, bestehend aus drei Gruppen von Programmen.

Je nach geladenem Programm führt der Computer drei Funktionen aus:

- a) Steuerung des Perimeters während der Untersuchung, z. B. Berechnung und Einstellung der Testmarkenkoordinaten und -intensität, Betätigung des Verschlusses, Empfang und Speicherung der Patientenantwort usw.;
 - b) Speicherung und Auswertung der gewonnenen Information; Bestimmung des weiteren Verlaufes der Untersuchung entsprechend den Zwischenresultaten, und c) Analyse der Untersuchungsdaten und graphische Darstellung der Ergebnisse. Die in das Perimeter eingebaute Optik mit einem um zwei Achsen drehbaren Spiegel erlaubt die Projektion der kreisförmigen Testmarke auf jeden beliebigen Punkt der Perimeterhalbkugel. Sechs Graufilter ermöglichen eine Intensitätssteuerung der Testmarke zwischen annähernd 0 und 1000 asb in 51 logarithmischen Stufen, wobei eine Intensitätsstufe 1 dB entspricht. Die korrekte Fixation des Patienten
- 1 Eine ausführliche Version dieser Arbeit ist in Graefes Arch. Ophthal. 188: 323-338 (1973) erschienen. Spahr, J.: Zur Automatisierung der Perimetrie. I. Die Anwendung eines computergesteuerten Perimeters.

Spahr/Fankhauser

107

kann mit Hilfe einer Fernsehkamera, die mit einem infrarotempfindlichen Vidikon ausgerüstet ist, ständig überwacht werden.

Die Computerprogramme, die den Betrieb des Rechners und damit die Untersuchung mit dem automatischen Perimeter erst ermöglichen, sind in den Sprachen Assembler, Fortran und Basic geschrieben. Eine Erweiterung der Bibliothek für zusätzliche Anwendungen ist jederzeit möglich.

Die in Versuchen an augengesunden Individuen erzielten Ergebnisse haben eine gute Reproduzierbarkeit ergeben. In einem nächsten Schritt wird unser automatisches Perimeter für Untersuchungen von pathologisch gestörten Gesichtsfeldern eingesetzt.