

Thomas Michael Fink  
Dr. med.

## **Cranioposturographie: Gleichgewichtsdiagnostik unter Verwendung 3-dimensional angeordneter Piezokreisel**

Geboren am 28.11.1973 in Heilbronn  
Reifeprüfung am 19.5.1993 in Weinsberg  
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 93/94 bis WS 99/00  
Physikum am 4.9.1995 an der Universität des Saarlandes  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Heidelberg und an der Harvard Medical School / Boston, USA  
Staatsexamen am 7.6.2000 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Promotionsfach: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. C. Reißer

Mit der Cranioposturographie (CPG) entwickelten wir ein neues Meßsystem zur Beurteilung der Gleichgewichtsleistung eines Menschen. Erstmals kamen hierbei als Meßsensoren dreidimensional angeordnete Piezo-Kreisel zum Einsatz, welche zusammen mit Neigungsmessern in einem Meßhelm untergebracht waren. Im Zeitraum von Juni 1998 bis Juni 1999 untersuchten wir damit 120 Patienten mit akuten, subakuten und chronisch rezidivierenden Schwindelbeschwerden aufgrund verschiedener Grundkrankheiten und 76 Normalpersonen. Ziel der Studie war es, zu prüfen, ob die CPG eine geeignete Methode zur Aufdeckung von Gleichgewichtsdefiziten ist und ob sie hierbei Vorteile gegenüber Vergleichsmethoden hat. Als Testkonditionen verwendeten wir verschiedene Varianten des Stehversuchs nach Romberg und des Tretversuchs nach Unterberger. Mit Hilfe von selbst programmierter Software entwickelten wir eine Reihe von Parametern, die Bewegungen eines Untersuchten definieren konnten. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse erstellten wir für alle Testkonditionen und Parameter Normgrenzen. Wir entwickelten darüber hinaus ein Scoresystem, durch welches Normgrenzenüberschreitungen einzelner Parameter summativ zum Ausdruck kamen. Ein Gesamtscore von 0 wurde hierbei als „gesund“ gewertet und ein Gesamtscore  $> 0$  als „krank“. Die Spezifität unserer Meßmethode wurde durch geeignete Normgrenzenerstellung auf  $>95\%$  eingestellt. Nach Untersuchung aller 120 Patienten errechneten wir eine Sensitivität von 82%. Verglichen mit anderen Methoden ist diese Erkennungsleistung sehr hoch. Weitere Vorteile gegenüber den Vergleichsmethoden bestehen in der hohen Mobilität, dem geringen Platzbedarf, der uneingeschränkten Einsetzbarkeit in statischen und dynamischen Testkonditionen und den geringen Anschaffungskosten. Wir sind daher abschließend der Ansicht, daß die Cranioposturographie (CPG) eine geeignete Methode zur Aufdeckung von Gleichgewichtsdefiziten ist und daß gegenüber den etablierten Vergleichsmethoden deutliche methodische Vorteile bestehen.