

Constantin Demianiw

Dr. med. dent.

## **Auswirkungen der automatischen Refraktionsmessung auf die Akkommodation des kontralateralen Auges**

Geboren am 11. 03. 1963 in Donaueschingen

Reifeprüfung am 10. 06. 1983 in Neuenbürg/Württ.

Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin vom WS 1986 bis WS 1992

Physikum am 13. 06. 1989 an der Universität Berlin

Klinisches Studium in Berlin/Zahnklinik-Nord

Staatsexamen am 24. 07. 1992 an der Universität Berlin

Promotionsfach: Augenheilkunde

Doktormutter: Prof. Dr. med. E. Kraus-Mackiw

Um nachprüfbar Aussagen über die Auswirkungen der Refraktionsmessung auf die Akkommodation des kontralateralen Auges machen zu können, wurde ohne Pupillenerweiterung bei 22 Personen, 12 Frauen und 10 Männern im Alter von 25 bis 32 Jahren, zwischen dem 06. März und 03. Juli 1993 eine Messung der Brechkraft mit dem Humphrey-Autorefraktometer 530 in der streng zufällig ausgewählten Abfolge rechts-links bzw. links-rechts vorgenommen. Die Refraktionsmessungen fanden in einwöchigem Abstand unter gleichbleibenden äußeren Bedingungen an zwei Vormittagen statt, um eine Überlagerung der Meßwerte durch intraindividuelle Myopisierungen, die bis zu 0,2 Dioptrien im Tagesverlauf betragen können, zu vermeiden, beim zweiten Termin in jeweils umgekehrter Reihenfolge.

Bei 17 der 22 Probanden fand sich unter den *vollautomatischen* Refraktionsbedingungen bei Verwendung des Wilcoxon-Tests für Paardifferenzen statistisch signifikant ( $p = 0,00036$ ) am zweitgemessenen Auge eine höhere Entspannung der Akkommodation, die zwischen 0,125 bis 0,875 Dioptrien gemessener Sphärenäquivalente schwankte und wahrscheinlich auf "Lern-" oder Reboundeffekten bei der Zweitmessung beruht.

Die *halbautomatisch* am Rodenstockrefraktometer PR 50 gewonnenen Werte legen ebenfalls eine

höhere Entspannung des Ziliarmuskels am zweitgemessenen Auge nahe. Der Mittelwertunterschied ließ sich aber aufgrund einer erheblich stärkeren Streuung der Einzelwerte nicht mit erforderlicher Signifikanz sichern.

Diese Befunde werden zu weiteren Untersuchungsergebnissen über die Sehschärfe (in 5 m, 40 cm und/oder 30 cm Abstand geprüft, 8mal sine correctione, 14mal cum correctione), Akkommodationsbreite (Erkennungsbereich für Birkhäuser-Text 0,3 und Schärfeerkennung einer Strichfigur nach Duane am Oculus-Akkommodometer, s.c. oder c.c. ermittelt) und Stellung der Augen (latente Fehlstellungen 12mal: 8mal nach außen, 4mal nach innen, s.c. oder c.c. nach Aufheben des Abdecktests beobachtet) sowie zu Augenbeschwerden (Ermüden der Augen von 77%, Brennen der Augen von 45%, Fokuswechselproblemen und Blendbeschwerden jeweils von 36% der Probanden angegeben) und zur Eigenbewertung der visuellen Leistungsfähigkeit (6mal gut, 11mal normal, 4mal gering, 1mal nicht eingeschätzt) in Beziehung gesetzt.

Da die Mehrzahl der Studienteilnehmer trotz homogener Altersstruktur noch vor Beginn der Presbyopie den im Rahmen arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen für Bildschirmarbeitsplätze vorgeschriebenen Siebttest nur bedingt erfüllte, kommt differenzierten Refraktionsbestimmungen bei spielenden und erweiterten Pupillen unter Berücksichtigung der binokularen Interaktionen, vor allem bei Ausnahmen von der Regel, d.h. einer Anspannung statt Entspannung der Akkommodation am zweitrefraktierten Auge, bei Anpassung oder Überprüfung einer Brille besondere Bedeutung zu.