

Zusammenfassung

Ausgangslage: Ziel dieser Arbeit war, mittels eines Trageversuchs den Komfort an einem Computerarbeitsplatz zu vergleichen, wenn zwei unterschiedliche Nahkomfortgläser getragen wurden. Zudem wurde mit objektiven optometrischen Versuchen die Zonenbreiten der Zwischen- und Nahdistanz ermittelt. Die Zonenbreiten der beiden Nahkomfortgläser wurden dann miteinander verglichen.

Methoden: Die randomisierte kontrollierte Crossover-Vergleichsstudie fand mit 36 presbyopen Probanden statt. Der Trageversuch wurde mit subjektiven Fragebogen über den Komfort mit einem Nahkomfortglas am Arbeitsplatz beurteilt. Die Probanden wurden in zwei ausbalancierte Gruppen aufgeteilt. Es wurde 14 Tage lang die erste Testbrille getragen, gefolgt von 14 Tagen Washout-Phase, danach die gleiche Abfolge mit der zweiten Testbrille. Die eine Gruppe begann mit Brille A, die Andere mit Brille B. Durch einen bestehenden Messaufbau einer anderen Studie, welcher noch leicht angepasst werden musste, wurden die Zonenbreiten in der individuellen Bildschirmdistanz und der Lesedistanz der beiden Testbrillen miteinander verglichen. Durch die mehrfachen Messungen am gleichen Probanden mittels Fragebogen entstanden Longitudinaldaten. Anhand eines Linear Mixed Effect Models wurden die Daten auf Einflüsse der Testbrillen und des Zeitpunktes untersucht, ausserdem konnten probandenspezifische Fehler minimiert werden.

Resultate: Da die Washout-Phase bei beinahe allen Variablen geglückt ist, konnte mit dem LME Model herausgefunden werden, dass kein statistisch signifikanter Unterschied der Testbrillen vorhanden war. Aufgrund einer Signifikanz des Zeitpunktfaktors bestätigte sich bereits vorhandenes Wissen, dass Nahkomfortgläser eine Verbesserung des Komforts in der Bildschirm- und Lesedistanz, Schärfe im Seitenbereich und Ergonomie erbringen. Mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von $\alpha=0.05$ wurde bei den genannten Variablen während der Tragephase eine 6.4-19.5% bessere Beurteilung angegeben als ohne eine der Testbrillen. Die Messung der Zonenbreite unterstützt das Ergebnis der subjektiven Fragebogen, es konnte kein Unterschied der beiden Testbrillen gefunden werden.

Schlussfolgerung: Aus der Studie geht hervor, dass sich die beiden Nahkomfortgläser in Bezug auf Komfort am Arbeitsplatz nicht signifikant unterscheiden. Sie kann jedoch bestätigen, dass ein Nahkomfortglas am Computerarbeitsplatz wesentliche Vorteile gegenüber anderen Brillengläsern bietet.

Vergleichsstudie von zwei qualitativ gleichwertigen Nahkomfortgläsern

Projektarbeit im Studiengang
Optometrie

Studierende

Jonas Bergamo
und Nils Schärer

Betreuer

Stephan Gutzwiller

Auftraggeber

Essilor (Suisse) SA

FS 2016, P6, Projektnummer 6322-O
© FHNW, Hochschule für Technik Institut für
Optometrie
Riggenbachstrasse 16, CH 4600 Olten

Einführung: Die Anforderungen an ein Nahkomfortglas haben sich mit dem zusätzlichen Gebrauch von Smartphone und Tablet am Arbeitsplatz verändert. Zwischenbereich und Nähe sind die bekannten Distanzen, welche durch moderne Nahkomfortgläser abgedeckt werden. In einer Vergleichsstudie wurden zwei qualitativ gleichwertige Nahkomfortgläser auf Komfort am Computerarbeitsplatz miteinander verglichen. Zusätzlich wurden die objektiven Messungen der Zonenbreiten durchgeführt, um eventuell herauskommende Unterschiede zu bestätigen. Die Zonenbreitenmessungen für diese Studie wurden am Institut für Optometrie in Olten durchgeführt. Der Trageversuch der Probanden erfolgte in deren gewohnten Arbeits- und Alltagsumgebung. In einem theoretischen Teil wurden die Glastechnologie eines Nahkomfortglases, der Begriff Ergonomie am Arbeitsplatz, ein Online-Fragebogen und die Länge der Washout-Phase erarbeitet.

Material und Methoden: Die randomisierte kontrollierte Crossover-Vergleichsstudie fand mit 36 presbyopen Probanden statt. Der Trageversuch wurde mit subjektiven Fragebogen über den Komfort mit einem Nahkomfortglas am Arbeitsplatz beurteilt. Es wurde sichergestellt, dass alle Teilnehmenden der Studie die Einschlusskriterien erfüllten. Dies beinhaltete unter anderem eine Sehleistung von mind. 0.8 und aktuelle Refraktionswerte (nicht älter als 1 Jahr). Die Probanden wurden in zwei ausbalancierte Gruppen aufgeteilt. Es wurde 14 Tage lang die erste Testbrille getragen, gefolgt von 14 Tagen Washout-Phase, danach die gleiche Abfolge mit der zweiten Testbrille. Die eine Gruppe begann mit Brille A, die Andere mit Brille B. Durch eine Modifizierung des Zonenbreiten Messaufbaus von Müller/Koth wurde die Zonenbreite in der individuellen Bildschirmdistanz

der beiden Testbrillen miteinander verglichen. Die Studie fand im Zeitraum März bis Juni 2016 statt. Durch die mehrfachen Messungen am gleichen Probanden mittels Fragebogen entstanden Longitudinaldaten. Anhand eines Linear Mixed Effect (LME) Models wurden die Daten auf Einflüsse der Testbrillen und des Zeitpunktes untersucht, ausserdem konnten probandenspezifische Fehler minimiert werden. Im letzten Fragebogen wurden den Probanden vergleichende Fragen, z.B. zur Weiterempfehlung an Freunde und Familie, gestellt. In einer Frage wurden sie gezwungen eine der beiden Testbrillen zu wählen.

Ergebnisse: Da die Washout-Phase bei beinahe allen Variablen geglückt ist, konnte mit dem LME Model herausgefunden werden, dass kein statistisch signifikanter Unterschied der Testbrillen vorhanden war. Aufgrund einer Signifikanz des Zeitpunktfaktors bestätigte sich bereits vorhandenes Wissen, dass Nahkomfortgläser eine Verbesserung des Komforts in der Bildschirm- und Lesedistanz, Schärfe im Seitenbereich des Brillenglases und Ergonomie erbringen. Die Messung der Zonenbreite unterstützt das Ergebnis der subjektiven Fragebogen, es konnte kein Unterschied der beiden Testbrillen gefunden werden. Die „Forced-Choice“ Frage ergab ebenfalls keinen Unterschied in der Wahl der beiden Testbrillen.

Diskussion: Dank zuverlässiger Probanden und regelmässiger Erinnerungen der Studienleitung konnte eine hohe Compliance erreicht werden. Alle 36 Probanden wurden in die Auswertung miteinbezogen. Die Washout-Phase für die Variable Ergonomie der ersten Tragephase der Gruppe B war nicht erfolgreich. Deshalb wurde diese Variable korrekterweise ohne Crossover ausgewertet, da ein Carryover Effekt ausgeschlossen werden woll-

te. Die Variablen mit einer Verbesserung während der Tragephase bestätigen bereits Bekanntes und die Theorie des Satz von Minkwitz. Je kleiner die Addition bzw. Degression, desto grösser wird der nutzbare Bereich eines progressiven Brillenglases. Der Komfort mit einem Nahkomfortglas am Arbeitsplatz der Brille A und B unterschieden sich nicht signifikant voneinander. Die Vergleichsfragen zum Schluss der Studie ergaben eine leichte, aber nicht signifikante, Tendenz zur Wahl der Brille B. Die Nebenfrage zu Angewöhnung verschlechterte sich nach 14 Tagen für Brille A, die Brille B blieb konstant. Ob diese Aussage stichhaltig ist, kann nicht mit genügender Sicherheit gesagt werden, da das Studiendesign nicht explizit auf eine Messung der Angewöhnungsqualität und -geschwindigkeit ausgelegt wurde.

Literatur

- Blaha, F., 2001. 2.3 Ergonomische Grundsätze an Bildschirmarbeitsplätzen, in: Trends der Bildschirmarbeit: Ein Handbuch über Recht, Gesundheit und Ergonomie in der Praxis. pp. 97–109.
- Dr. Minkwitz, G., 2015. Ergänzende Bemerkungen zum so genannten Satz von Minkwitz.pdf. Dtsch. Opt. 44–48.
- Meister, D.J., 2005. Free-Form surfacing technology makes possible new levels of optical sophistication for spectacles. Refract. Eyecare Ophthalmol 9, 29–32.
- Müller, C., Koth, J., 2015. Projektarbeit P6 - Einfluss der Durchbiegung des Brillenglases auf die Verträglichkeit von Progressivgläsern in einem physiologischen Trageversuch. FHNW Studiengang Optometrie.
- Schikorra, A., 1994. 4.4.5 Gleitsichtgläser mit speziellen Eigenschaften, in: Einstärken- und Mehrstärken-Brillengläser. Optische Fachveröff., Verl. der Dt. Optikerzeitung, Heidelberg, pp. 246–248.