

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Kontaktlinse  
Name: Muentz, Alex  
Thema: **Studie zur Verträglichkeit und Biokompatibilität eines Silikonhydrogel-Kontaktlinsenmaterials bei der Anwendung von Pflegemittelsystemen**  
Jahr: 2009  
Betreuer: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger  
Frank Widmer, Hecht Contactlinsen GmbH

**Ziel.** Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurden vergleichende Untersuchungen zwischen drei Kontaktlinsenpflegemittel, bei der Anwendung mit dem Silikonhydrogelmaterial Definitive durchgeführt. Hauptprüfparameter waren Bindehautrötung, -stippung und Hornhautstippung. Ziel war es, nach dem KL-Tragen, eventuelle Verstärkungstendenzen der Befunde und inwiefern diese mit dem verwendeten Pflegemittel korrelieren zu ermitteln.

**Material und Methode.** In einem offenen, R/L-randomisierten Studiendesign wurden den Probanden auf einem Auge Optifree Replenish (Kontrollpflegemittel) und auf dem anderen Concure Only One bzw. Concure Sept zugeteilt. Am ersten Tragetag wurden die Befunde vor dem Aufsetzen der KL und nach zwei Stunden Tragezeit ermittelt. Die in den entsprechenden Lösungen gelagerten Linsen wurden nun mind. 6 Std. täglich getragen. Am fünften Tag untersuchte man die Prüfparameter erneut vor und nach zwei Stunden Tragezeit.

**Ergebnisse.** Stellenweise ließen sich in allen Pflegemittelgruppen signifikante Änderungen der Befunde feststellen. Es kann in einem Fall auf eine pflegemittelinduzierte Verschlechterung geschlossen werden: das Polyhexanid-Konservierte Concure Only One verursacht bei der Verwendung mit dem Definitive Material großflächige, dichte Hornhautstippung ( $p =$  zwischen 0,01 und 0,02 – je nach Untersuchungstermin). Für diese diskrete Kombination wird eine Kontraindikation als sinnvoll betrachtet. Es konnte nachgewiesen werden dass Optifree Replenish und Concure Sept (Wasserstoffperoxid) dem aktuellen Trend bzgl. Hornhautstippung auch in Verbindung mit dem neuen Material folgen (StainingGrid nach Andrasko: keine bis minimale Stippung mit diesen Lösungen, bei SiHy- Linsen). Die Aussage des Herstellers, Peroxid sei für dieses Material nicht geeignet, konnte weder abgelehnt noch bestätigt werden.

**Schlussfolgerung.** Das Multifunktionsmittel Concure Only One ist für die Pflege von Definitive Silikonhydrogelmaterialien kontraindiziert. Concure Sept sowie Optifree Replenish sind für die Verwendung mit Definitive geeignet.

**Schlüsselwörter.** Kontaktlinse, Silikonhydrogel, Pflegemittel, Multifunktionslösung, Wasserstoffperoxid, Hornhautstippung, Kompatibilität

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Contact Lenses  
Name: Muentz, Alex  
Bachelor Thesis: **Biocompatibility study: a new silicone hydrogel contact lens material in use with care products**  
Year: 2009  
Supervising Tutor: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger  
Frank Widmer, Hecht Contactlinsen GmbH

**Purpose.** Comparisons between three care systems and the new Definitive silicone hydrogel material, regarding corneal staining, conjunctival redness and staining, have been conducted. The aim was to prove if the findings are solution-induced and if they worsen after a certain time of wearing.

**Methods.** Participants were fitted with individual SiHy lenses (Definitive). One eye was supplied with Optifree Replenish as a control and the other with either Concare Only One (Polyhexanid preserved) or Concare Sept (hydrogen peroxide), in a R/L-randomized, un-masked study design. On the first and fifth day, findings were recorded before and after two hours wearing the lenses soaked in solution. In between (second to fourth day), lenses were worn at least 6 hours a day.

**Results.** Numerous results proved to be significantly altered after the wearing time. One case can be regarded to as being solution-induced: using the Definitive material in combination with Concare Only One, results in high-grade, wide-area corneal staining ( $p=$  between 0.01 and 0.02, depending on time checked). This lead to establishing a compulsory contraindication. Concare Sept (or peroxides in general) and Optifree Replenish provide similar results when compared to usual SiHy (i.e. Andrasko's Staininggrid): the corneal staining is minimal, if present at all. The manufacturers claim of incompatibility between Definitive and peroxides could not be proven nor confirmed.

**Conclusion.** The multipurpose solution Concare Only One is not indicated for use with Definitive silicone hydrogels. Concare Sept as well as Optifree Replenish can be safely used with Definitive

**Keywords.** contact lens, silicone hydrogel, care system, multipurpose solution, hydrogen peroxide, corneal staining, compatibility