

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet:            Kontaktlinse  
Name:                 Hofmann, Markus  
Thema:                **Klassifizierung von Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsen**  
Jahr:                 2009  
Betreuer:            Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger  
                             S.Marx, Jennis

**Ziel.** Seit 1999 gewinnen die Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsen immer mehr an Bedeutung. Ein Grund dafür ist z.B. der hohe Dk-Wert. Da sich die verschiedenen SiHy-Kontaktlinsen im Wassergehalt sowie der Ionizität kaum unterscheiden, ist deren Aufnahme in die bestehende FDA-Klassifizierung für hydrogele Kontaktlinsen nicht sinnvoll. Deshalb ist die Aufgabe dieser Arbeit die Erfassung wichtiger Studienergebnisse über dieses relativ neue Linsenmaterial sowie die Selektion wichtiger und für eine neue Klassifizierung geeigneter Parameter.

**Material und Methode.** Mit Hilfe des AFM (Atomic Force Microscope) wurden Oberflächen gängiger SiHy-Kontaktlinsen vermessen. Hiermit ließ sich die Oberfläche grafisch darstellen und die Rauigkeit mit Zahlen belegen.

**Ergebnisse.** Mit dem AFM waren nur von den Kontaktlinsen Night&Day sowie der PureVision verwertbare Ergebnisse zu erlangen. Durch die grafische Darstellung konnte ein deutlicher Unterschied der Kontaktlinsenoberflächen festgestellt werden. Anhand der relevanten Eigenschaften wurden die Kontaktlinsen in oberflächen-modifizierte, Benetzungszusatz beinhaltende und von sich aus benetzende Materialien unterteilt. Zusätzlich wurden diese nach der Höhe ihres Dk-Wertes gruppiert.

**Schlussfolgerung.** Aufgrund der wenigen verwertbaren AFM Ergebnisse wurden diese bei der Erstellung der Klassifizierung nicht berücksichtigt. Die entstandene Klassifizierung ist ein Anhaltspunkt für weitere Studien sowie Diskussionen über eine neue Einteilung. Es ist nötig, durch weitere unabhängige Studien vergleichbare Messwerte der relevanten Parameter zu bekommen, um diese besser untereinander vergleichen zu können.

**Schlüsselwörter.** Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsen, AFM, Klassifizierung

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Contact Lenses  
Name: Hofmann, Markus  
Bachelor Thesis: **Classification of Silicone Hydrogel Contact Lenses**  
Year: 2009  
Supervising Tutor: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger  
S.Marx, Jenvis

**Purpose.** Since 1999 the silicone hydrogel contact lenses have become more and more important. One of the reasons for this is the high Dk-value. Since the different silicone hydrogel contact lenses hardly differ at all in water content and ionicity, their incorporation in the present FDA-classification of hydrogel contact lenses is not appropriate. Therefore the task of this work is the recording of important study results about this relatively new lensmaterial as well as the selection of important parameters which are suitable for a new classification.

**Methods.** Surface-common silicone hydrogel contact lenses were measured with the help of the AFM. In this way the surface could be depicted graphically and the roughness can be verified by numbers.

**Results.** Utilizable results of the AFM were only obtained for contact lenses of Night&Day and PureVision. By graphical depiction a distinct difference in the surface of the contact lenses could be detected. On the basis of the relevant features the contact lenses were divided in the three categories: the surface modified, those containing moisturizing additions and materials which moisturize themselves. Additionally all these were grouped according to the height of their Dk-value.

**Conclusion.** Owing to the few usable AFM-results, these were not allowed for the production of the classification. The classification that has been created is a new clue for further studies and discussions about a new organization. However, it is necessary to obtain comparable measured values of the relevant parameters from further independent studies, for this would help to compare them.

**Keywords.** silicone hydrogel contact lenses, AFM, classification