

## Bachelorarbeit

Thema: Chemische Prozessoptimierung thermoplastischer Stangenpolymere

### Zusammenfassung:

Die vorliegende Arbeit untersucht einen prozesstechnischen Ansatz zur Herstellung formstabiler Kontaktlinsenrohlinge aus amorphen Methacrylat-Copolymeren. Vier unterschiedlich geführte Polymerisationsprofile werden miteinander verglichen, um den Einfluss von Initiatorchemie, Aufheizrampe und Peaktemperatur auf Restmonomergehalt, Glasübergang und Shore-D-Härte zu quantifizieren. Auf Basis der empirisch ermittelten Extraktwerte wird ein moderates Hybridprofil mit flachem Endplateau als optimale Primärführung identifiziert. Ergänzende Temperreihen belegen, dass ein 24-stündiges Nachvernetzen knapp oberhalb der Glasübergangstemperatur Restmonomere weiter reduziert und die mechanische Festigkeit erhöht, ohne sichtbare Degradation auszulösen. Längere oder heißere Behandlungen verbessern die Chemie nur marginal, führen jedoch zu optischen Alterungserscheinungen. Die Ergebnisse mit hoher Materialreinheit sprechen für ein flaches Aufheizprofil, in Kombination mit einer schonenden Wärmebehandlung bei geringer Zykluszeit.

Verfasser: Jan Achelpöbler

Betreuer: Herr Prof. Dr. Mark Elbing/Herr Roland Fromme

Datum der Abgabe: 12.05.2025