

Carina Kaltenböck

# Einfluss der Vernetzungsdichte auf die mechanischen Eigenschaften von Pulverlacken

Betreuer: DI Dr. Markus Eibl

Kooperationspartner: TIGER Coatings GmbH & Co. KG

**The goal of this thesis was to investigate the relationship of surface hardness of highly reactive powder coatings and the crosslinking density. In the course of this work, the coatings as well as the required resins used as binders were produced. The chemical and physical characteristics of the resins together with the mechanical characteristics of the final product were used to gather results.**

Pulverlacke stellen eine vielversprechende Alternative zu konventionellen Lacksystemen auf Basis von Lösemitteln dar. Die Vorteile liegen in den nicht vorhandenen Lösemittelemissionen, im beinahe vollständigen Materialnutzungsgrad sowie in der Verbesserung diverser mechanischer Eigenschaften gegenüber konventionellen Lacken auf Lösungsmittelbasis.

Die Einbrenntemperaturen von Pulverlacken, welche üblicherweise zwischen 160 und 200°C liegen, sind jedoch für hitzeempfindliche Substrate meist nicht ideal. Dieses Problem könnte durch Erhöhung der Reaktivität und einer damit verbundenen Senkung der Einbrenntemperatur gelöst werden. Dennoch sollen die Lagerfähigkeit der Pulverlacke, sowie die Optik und die Funktionalität beibehalten werden. Somit wäre die Verwendung von hochreaktiven Pulverlacksystemen eine denkbare Alternative zur Beschichtung von Holz bzw. Holzmöbeln.

Die Bindemittelsynthese, die Lackherstellung und die Substratbeschichtung stellten neben den durchgeführten Prüfungen die dafür nötigen drei großen Bereiche der praktischen Tätigkeiten dar.

Die Charakteristika der Harze wurden durch physikalische und chemische Tests bestimmt, wobei mittels Titrations, Gelpermeationschromatographie und Kernspinspektroskopie wichtige Erkenntnisse über die durchschnittliche Kettenlänge, die Zusammensetzung des Bindemittels und die Vernetzungsdichte gewonnen wurden.

Die vorwiegend mechanischen Prüfungen der Beschichtungsfläche sind Alltagsbelastungen von Einrichtungsgegenständen nachempfunden und entsprechen den Anforderungen der Möbelindustrie.

Da Oberflächenbeschichtungen jedoch nicht nur funktionalen Ansprüchen genügen, sondern auch eine entsprechende Optik aufweisen sollen, wurden ebenfalls das optische Erscheinungsbild und der Glanzgrad der Oberfläche einer Bewertung unterzogen.



*Bindemittelsynthese*



*Beschichtung einer Holzfaserverplatte*

