

Das flüchtige Bindemittel Menthol – Untersuchung zu Kristallisation und Sublimation unter verschiedenen Parametern auf Glas

Sarah Schröder

Zusammenfassung

Flüchtige Bindemittel stellen seit der Zeit ihres Aufkommens in der Konservierung und Restaurierung eine große Innovation dar. So weisen die mit diesen flüchtigen Bindemitteln oberflächlich behandelten Objekte eine temporäre Versiegelung bzw. Verfestigung auf. Dadurch lassen sich z.B. Reinigungen ohne Beeinträchtigung des zu schützenden Bereiches bzw. Bergungen oder Transporte von fragilen Objekten sicherer durchführen. So finden die flüchtigen Bindemittel Anwendung in der Bearbeitung von Wandmalereien und Steinobjekten, sowie in der Papier-, Gemälde-, Holz- und Textilrestaurierung. Je nach Produkt und Umgebungsbedingungen sublimieren die flüchtigen Bindemittel nach dem Auftrag innerhalb von Stunden, Tagen, Wochen oder auch Monaten und verschwindet so rückstandslos. Besonders in den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts lassen sich zahlreiche Beiträge zu diesem Thema in Fachzeitschriften finden. Die meisten dieser Publikationen befassen sich mit dem flüchtigen Bindemittel Cyclododecan, welches Anwendung in nahezu allen Materialzusammenhängen findet. Die Anwendung von anderen Bindemitteln, wie z.B. Tricyclen-Camphen oder auch Menthol beschränkt sich zumeist nur auf Versuchsreihen. Sie werden trotz ihrer positiven physikalischen Eigenschaften in der Praxis beinahe gänzlich außen vor gelassen.

Ein Grund für die geringe Verwendung von Tricyclen-Camphen findet sich eventuell in der zu raschen Sublimationsrate und der damit verbunden ungenügenden Versiegelung bzw. Verfestigung. Die Ausgrenzung von Menthol hingegen scheint zunächst unschlüssig, schon weil in publizierten Untersuchungen nahezu ähnliche Ergebnisse wie mit Cyclododecan erbracht wurden. Doch scheint die eigentliche Begründung in der Instabilität der Substanzen zu liegen. So können Tricyclen-Camphen und Menthol aufgrund ihrer Molekülstruktur unter gewissen Umständen zu Reaktivität und Säure- bzw. Oxidationsempfindlichkeit neigen.

In dieser Arbeit wird das flüchtige Bindemittel Menthol anhand seines Kristallisations- und Sublimationsverhaltens auf Glas-Probekörpern untersucht. Die Arbeit gliedert sich dazu in fünf Abschnitte. Zunächst erfolgt eine allgemeine Betrachtung flüchtiger Bindemittel. Im zweiten Abschnitt wird Menthol ausführlich vorgestellt. Der dritte Abschnitt definiert eine Zielsetzung und behandelt die Planung und Durchführung der Untersuchungen sowie, während dieser festgestellte Beobachtungen. Der vierte Abschnitt bildet den Hauptteil der Arbeit. Darin werden die während der Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst, analysiert und schließlich interpretiert. Im fünften Teil der Arbeit erfolgt eine abschließende Fehlerbetrachtung zu den durchgeführten Untersuchungen.