

Laserreinigung in der Restaurierung – Das Reaktionsverhalten ausgewählter Pigmente bei Nd:YAG – Laserreinigung in Abhängigkeit des Bindemittels

Susanne Leydag

Einleitung

Die Reinigung von Kunstobjekten oder auch die Freilegung von Farbschichten gehört zu den kritischsten restauratorischen Eingriffen. Nicht selten stoßen konventionelle Reinigungsmethoden an ihre Grenzen. Eine mechanische Reinigung, beispielsweise mit dem Skalpell, birgt oft die Gefahr, die originale Oberfläche zu verletzen und ist oftmals sehr zeitaufwendig und somit kostenintensiv. Bei chemischen Reinigungsverfahren müssen oftmals aggressive, organische Lösemittel verwendet werden, deren schlecht kontrollierbares Verhalten ebenfalls zu irreversiblen Oberflächenveränderungen führen kann. Der Einsatz von Lasertechnik zur Reinigung von Kunstobjekten scheint deshalb naheliegend. Die Verwendung des Lasers hat sich bereits in Teilbereichen der Restaurierung bewährt. Problematisch wird eine Reinigung jedoch, wenn sich unter der abzunehmenden Schicht wertvolle Original-Farbfassungen befinden. Diese reagieren auf Laserbestrahlung teilweise sehr empfindlich.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Der erste Teil gibt einen allgemeinen Überblick über die Funktionsweise eines Lasers, die verschiedenen Lasertypen sowie Eigenschaften und Anwendung des Lasers. Weiterhin wird das Prinzip der Laserreinigung erklärt und dargestellt. Im zweiten, experimentellen Teil wird die durchgeführte Versuchsreihe vorgestellt und ausgewertet. Dabei wurden zehn ausgewählte Pigmente in jeweils vier verschiedenen Bindemitteln aufgestrichen und mit dem Nd:YAG-Laser bei unterschiedlichen Energiedichtewerten bestrahlt und hinsichtlich Farb- und Oberflächenveränderung beobachtet.

Die Laserbestrahlung des Probenmaterials sowie die anschließende Auswertung wurde im Laserzentrum der Fachhochschule Münster (LFM), Fachbereich Physikalische Technik, durchgeführt. An dieser Stelle bedanke ich mich noch mal bei Herrn Dipl.-Ing. Jens Hildenhagen für die Betreuung vor Ort.