

Masterarbeit

vorgelegt von

Alexander Dittus

Stuttgart, September 2014

1. Betreuer Prof. Dr. Christoph Krekel
2. Betreuerin Dipl. Rest. Margarete Eska

Reflectance Transformation Imaging transparenter
Materialien

Reflectance Transformation Imaging of Transparent
Materials

Zusammenfassung

Mit dem Reflectance Transformation Imaging (RTI) steht dem Restaurator eine einfache und günstige Methode auf Basis der computergestützten Fotografie zur Verfügung, mit der virtuell steuerbare Streiflichtaufnahmen erzeugt werden können. Die Datengewinnung basiert dabei auf der Lichtreflexion von der oder den Oberflächen. Diese Arbeit stellt erstmals die praktische Verwendung von RTI für transparente Materialien vor. Der technische Hintergrund der Methode wird ebenso erläutert wie die Gründe ihrer Anwendbarkeit bei der Untersuchung von Gläsern und transparenten Materialien. Schäden und herstellungstechnische Spuren, die für transparente Materialien typisch sind, wurden mittels RTI untersucht und ihre Darstellbarkeit diskutiert.

Diese Arbeit bietet zudem eine ausführliche Anleitung zur Erzeugung und Auswertung von RTI-Dateien. Damit leistet sie einen wertvollen Beitrag zur Etablierung der Technik im alltäglichen restauratorischen Gebrauch (nicht nur für transparente Materialien). Es wird ein häufig übersehener Berechnungsfehler erläutert und ein Vorschlag für einen allgemein gültigen Darstellungsstandard gemacht. Weiterhin werden spezielle Verfahren wie Durchlicht-RTI oder Mikro-RTI vorgestellt.

Abstract

Reflectance Transformation Imaging (RTI) is a method of computational photography that provides the conservator with an easy and inexpensive means to generate virtually controllable raking light photographs. The data is acquired from the surface reflection. This work presents for the first time the practical use of RTI on transparent materials. Both the technological background of the method and the reasons for its functionality in the investigation of glasses and polymers are explained. Common damages and traces of manufacturing techniques in transparent materials and their appearance in RTI are exemplified and discussed extensively.

This work also presents a detailed guide for generating and analyzing RTI files. Furthermore it demonstrates how RTI data can be used on a day-to-day basis in conservation work. A frequent error in the finished data is pointed out and a suggestion for a common standard for displaying RTI-generated images is provided. In addition, special approaches like such as using RTI with transmitted light and micro-RTI are introduced.