

## DIGITALE ENTZERRUNG UND ABWICKLUNG VON BILDDATEN FÜR DIE ANWENDUNG IN ARCHITEKTUR UND DENKMALPFLEGE

Matthias Hemmleb, Gisbert Sacher  
Fokus Gesellschaft für Bauvermessung,  
Photogrammetrie und Bildverarbeitung mbH Leipzig  
Gustav-Adolf-Straße 12, 04105 Leipzig  
Tel.: 0341-2113415, Fax: 0341-2113452  
E-mail: Fokus-GmbH@t-online.de  
Internet: <http://home.t-online.de/home/Fokus-GmbH>

### Digitale Entzerrung ebener Flächen

Digitale Bildverarbeitungstechniken ermöglichen die hochgenaue Entzerrung von Meßbildern und Amateuraufnahmen. Das Verfahren der digitalen projektiven Entzerrung wird vorwiegend für die Bearbeitung von Bauwerksfassaden eingesetzt, da als Ergebnis maßstabsgerechte und detaillierte Bildpläne vorliegen, welche für Zustandsdokumentationen und Schadenskartierungen, für Archivierungszwecke oder als Planungsgrundlage für weitere Arbeiten bereitstehen. Diese Technik kann aber auch für die Erstellung von Wand- und Deckenansichten einschließlich vorhandener Malereien verwendet werden (Abb.1). Durch leistungsfähige Hard- und Software lassen sich heute auch unter ungünstigen Aufnahmebedingungen sehr gute Ergebnisse erzielen. Außerdem können mit diesem Verfahren bei vorhandenen Referenzmaßen historische Fotografien entzerrt werden. Dadurch gelingt es, wertvolle maßstäbliche Informationen für die Sanierung historischer Bausubstanz bereitzustellen.

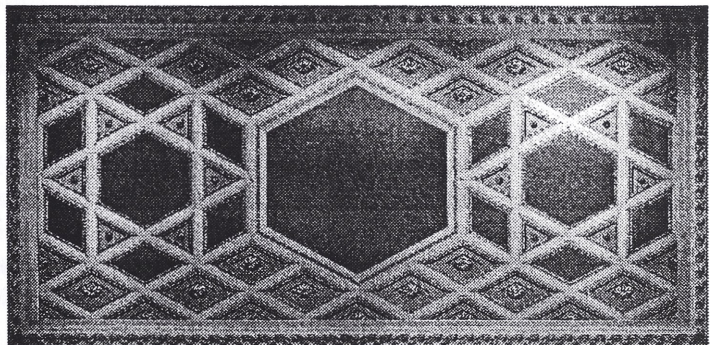
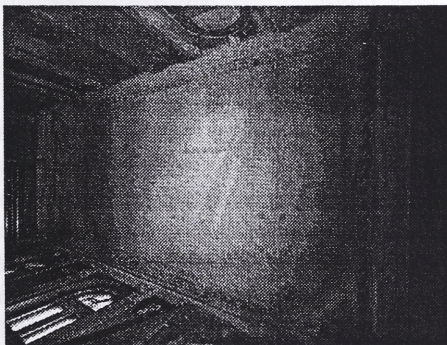
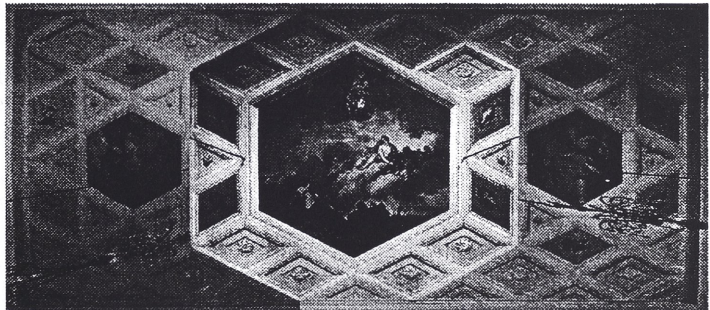
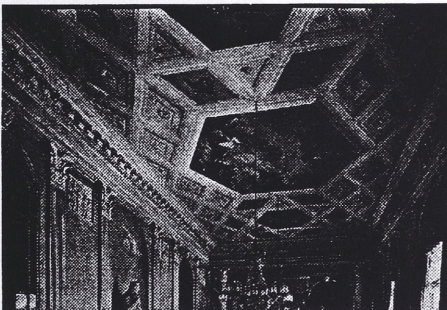


Abb.1: Großer Saal im Marmorpalais im Neuen Garten, Potsdam. Links oben: Historisches Meßbild (Ausschnitt), rechts oben: Digitaler Bildplan aus drei historischen Fotografien, Links unten: Zustand der Decke vor der Rekonstruktion, rechts unten: Zustand nach der Rekonstruktion



## Digitale Abwicklung parametrischer Flächen

Läßt sich ein Bauwerk durch einen mathematischen Körper beschreiben, besteht die Möglichkeit, diesen auf der Basis einer digitalen parametrischen Entzerrung abzuwickeln. Kann beispielsweise ein Turm näherungsweise durch einen Zylinder beschrieben werden, ist unter Verwendung mehrerer um das Objekt verteilter Aufnahmen eine Abwicklung des Turms möglich (Abb.2). Diese Technik kann ebenfalls dazu verwendet werden, Gewölbe abzuwickeln und maßstabsgerecht in einem Bildplan darzustellen. Mit dem derzeitigen Entwicklungsstand lassen sich nicht nur zylindrische, sondern auch konische und kugelförmige Oberflächen bearbeiten. Besitzt das zu bearbeitende Objekt eine doppelt gekrümmte Oberfläche, muß eine geeignete Kartenprojektion gewählt werden, um die Objektfläche geschlossen abzubilden. Das trifft beispielsweise auf die Bearbeitung von Kuppeln und auf die Entzerrung von Globusaufnahmen zu (Abb.3).

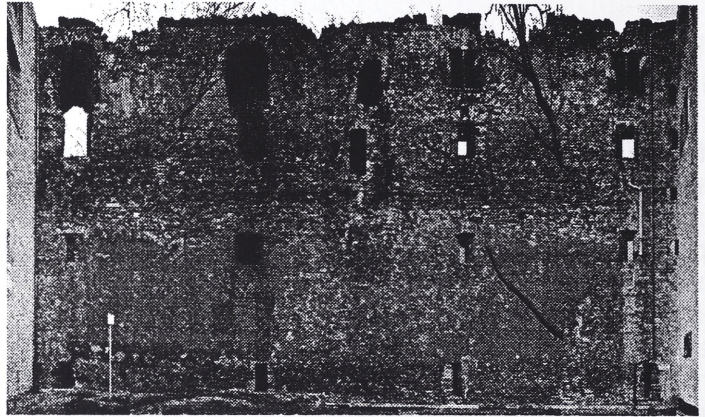
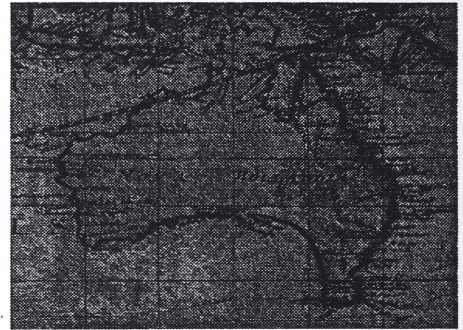


Abb.2: Moritzburg Halle, West-Turm. Links: Großformatige Vorlage, gescannt mit Kodak PhotoCD Pro (Auflösung 4096 x 6144 Pixel), rechts: Bildplan der Abwicklung (etwa 270°), bestehend aus sieben einzeln entzerrten Aufnahmen.

Abb.3: Historischer Globus (Mathematisch-Physikalischer Salon im Zwinger, Dresden). Ausschnitt aus einer Globusentzerrung. Es wurde eine abstandstreue zylindrische Abbildung verwendet.



## Entzerrungssoftware EDDI - eine Entwicklung der Fokus GmbH

Die Fokus GmbH besitzt mehrjährige Erfahrungen auf den Gebieten Architekturphotogrammetrie, Gebäudeaufmaß und Ingenieurvermessung, aber auch bei der Dokumentation von historischer Bausubstanz und Kunstgegenständen. Entsprechend liegt ein Schwerpunkt der Firma auf der komplexen Betreuung von Denkmal- und hochwertigen Sanierungsobjekten. Besondere Erfahrungen konnte die Fokus GmbH bei der digitalen Entzerrung und Bearbeitung von Meßbildern und Amateuraufnahmen aus den Bereichen Architektur und Denkmalpflege sammeln. Darüber hinaus wurden aber auch spezielle Projekte bearbeitet, wie die Entzerrung und Abwicklung von Globusaufnahmen, oder die Entzerrung historischer Meßbilder zur Erstellung maßstabsgerechter Unterlagen für Sanierung oder Wiederaufbau. Die dazu verwendete Software EDDI ist eine Eigenentwicklung der Fokus GmbH und in der Grundversion für die ebene Entzerrung ab sofort erhältlich.