

## Neues stereoskopisches Aufnahmeverfahren für Bilder und Reliefs mittels Flachbettscanner

Dr. Richard Schubert, Blücherstr. 55, 10961 Berlin  
Tel./Fax: 030/6943417, richbln@berlin.snafu.de  
<http://www.snafu.de/~richbln/> (under construction)

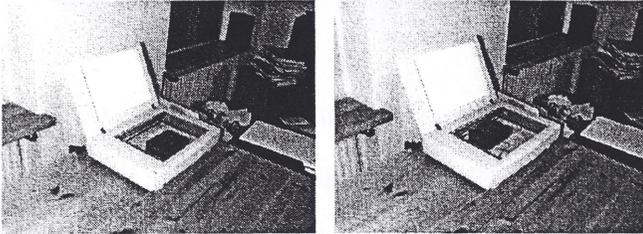


fig. 1: Durch Einscannen von Gegenständen an zwei verschiedenen Positionen auf der Glasplatte erhält man ein stereoskopisches Bildpaar (rechtes Bild für rechtes Auge, linkes Bild für linkes Auge).

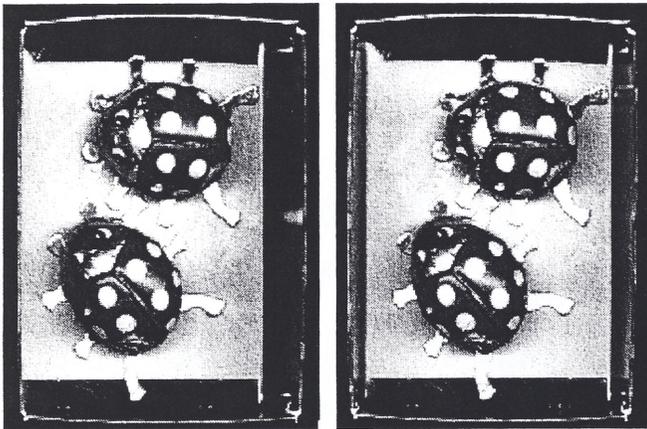


fig. 2: Stereoskopische Aufnahme von zwei verliebten Schokomarienkäfern in einer Pappschachtel ( $H \times B \times T = 120 \times 85 \times 35 \text{ mm}^3$ )

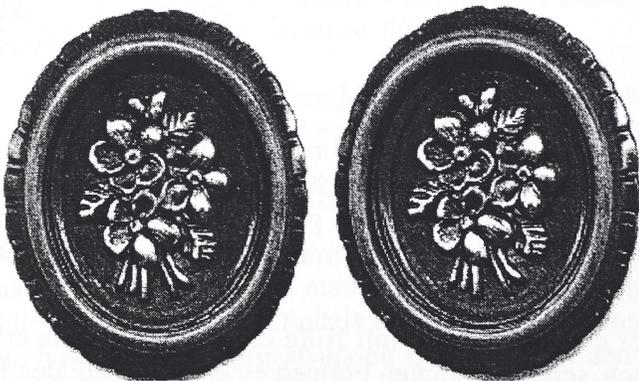


fig. 3: Stereoskopische Aufnahme eines Wachsmedaillons

Aufgrund der großen Tiefenschärfe kann man mit modernen Flachbettscannern nicht nur Papiervorlagen, sondern auch dreidimensionale Objekte einscannen. Bedingt durch die nicht parallele Abbildungsgeometrie werden Gegenstände an verschiedenen seitlichen Positionen auf der Glasplatte (fig. 1) unter leicht verschiedenen Winkeln aufgenommen, wie man sehr schön an den seitlichen Wänden der Pappschachtel in fig. 2 sieht. Es ist somit bereits mit konventionellen Flachbettscannern möglich, durch wiederholtes Einscannen eines dreidimensionalen Objektes hervorragende stereoskopische Aufnahmen zu erzielen, wie erstmalig in [1] publiziert. Besonders geeignet ist das Verfahren für flache, ausgedehnte Objekte, wie Bilder (dick aufgetragene Farbe!) oder Reliefs (fig.3). Aber auch im industriellen Bereich ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten [2]. Neben dem verblüffend einfachen Prinzip (fig. 1) sind die niedrigen Kosten im Vergleich zur konventionellen Stereofotografie hervorzuheben. Durch nur leichte Modifikationen im Design eines Flachbettscanners bzw. durch die Kombination mit geeigneter Zusatzhardware kann das Verfahren weitgehend automatisiert werden [3,4]. Derzeit wird untersucht, wie auf dieser Grundlage durch Integration von Software zur dreidimensionalen Bildrekonstruktion ein vollständiger 3D-Scanner (s. z. B. [5]) entwickelt werden kann. Eventuell kann hier u. a. auf Erfahrungen aus dem Gebiet der Erderkundung mit Zeilen-Sensoren zurückgegriffen werden [6].

- [1] R. Schubert, Höhen und Tiefen, Stereoskopische Aufnahmen mit Flachbettscannern, c't 18/98, S. 179
- [2] R. Schubert, Flachbettscanner als optischer 3D-Sensor, 3D-NordOst 1998
- [3] R. Schubert, flatbed scanner as stereoscopic near field camera, submitted for publication
- [4] R. Schubert, Einrichtung zur Herstellung von dreidimensionalen Aufnahmen von Gegenständen mittels optischer Scanner und ein Verfahren zur dreidimensionalen Objekterfassung, Patentanmeldung, 1998
- [5] M. Petrov et al., Optical 3D Digitizers.... IEEE Computer Graphics and Applications, May/June, 1998
- [6] R. Reulke, Stereobildverarbeitung mit CCD-Zeilen-Sensoren, 3D-NordOst, 1997