

# Hochaufgelöste 3-dimensionale Scan- und Print-Techniken

## High Definition 3-dimensional Scanning and Printing Technologies

### Breuckmann GmbH

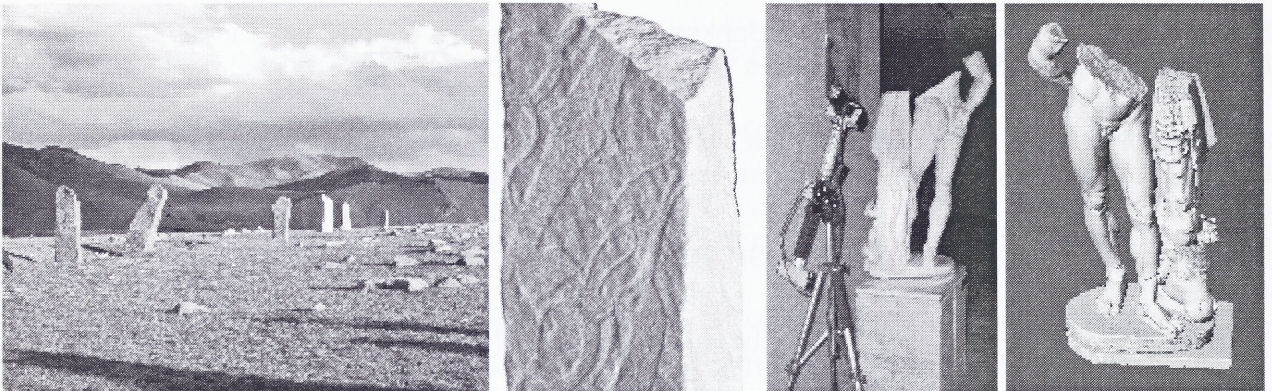
Torenstr. 14, D-88709 Meersburg, Germany  
Tel: +49 7532 4346 0, Fax: +49 7532 4346 50,  
E-Mail: [info@breuckmann.com](mailto:info@breuckmann.com), Internet: [www.breuckmann.com](http://www.breuckmann.com)

### Tondo Bt

Hajógyári sziget 323, 1036 Budapest, Hungary,  
Tel: +36 1 202 6774, Fax: +36 1 202 6774  
E-mail: [vegvari@tondo.hu](mailto:vegvari@tondo.hu), Internet: [www.tondo.hu](http://www.tondo.hu)

### Zusammenfassung

Die Firma Breuckmann hat sich seit mehr als 20 Jahren auf Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von hochauflösenden 3D-Oberflächenscannern spezialisiert. Mit dem triTOS-3D System wurde ein modularer 3D-Scanner entwickelt, welcher auf die Anforderungen im Bereich Kunst und Kultur, Archäologie und Paläontologie optimiert wurde. Er ermöglicht die 3-dimensionale Digitalisierung von Objekten und Bildern mit hoher Auflösung und Genauigkeit. Gleichzeitig kann die Textur bzw. Farbe des Objektes erfasst werden, wobei eine eins-zu-eins Zuordnung von 3D-Struktur und Farbinformation gegeben ist. Das transportable triTOS-3D System erlaubt einen mobilen Einsatz vor Ort bzw. im Feld und zeichnet sich außerdem durch einfache Bedienung, hohe Modularität und Flexibilität aus.

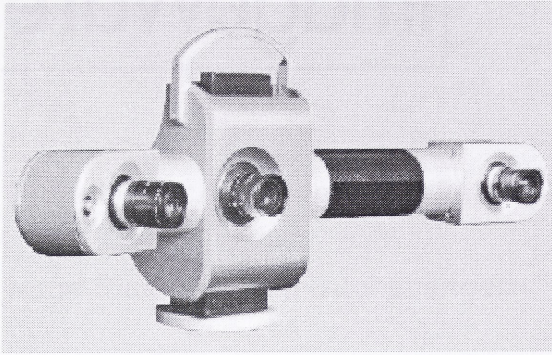


**Abb. 1:** 3-dim. Erfassung und Analyse von Monolithen  
Deerstone-Projekt, Mongolei (mit freundlicher  
Genehmigung des Smithsonian Museums)

**Abb. 2:** Herakles-Statue in Antalya  
(in Kooperation mit ETH Zürich, Fa.  
Infotron und Yildiz Universität, Istanbul)

Das triTOS-3D System wird inzwischen weltweit, u.a. von bedeutenden Museen und Instituten, eingesetzt und eignet sich u.a. für folgende Aufgabenstellungen:

- die quantitative Schadenskartierung an Denkmälern und Skulpturen
- die Untersuchung von Gemälden anhand von Farbe und 3D-Struktur
- die wissenschaftliche Analyse von paläontologischen und archäologischen Funden
- die Erstellung einer Identity Card von Kunstgegenständen
- die virtuelle Präsentation von Kunstwerken in Museen und im Internet
- die Herstellung von objektangepassten Transportverpackungen
- die Anfertigung von maßstabsgerechten Kopien
- die virtuelle Rekonstruktion von Kunstobjekten



Im Rahmen der Ausstellung können sich interessierte Anwender über die technischen Spezifikationen des triTOS-3D Systems informieren und sich den Einsatz des 3D-Scanners anhand unterschiedlicher Beispiele demonstrieren lassen. Insbesondere werden dabei auch die Arbeiten zur 3D-dimensionalen virtuellen und physikalischen Rekonstruktion des Hochaltars von Kisszeben präsentiert. Diese Arbeiten wurden von der Fa. Tondo Bt, Budapest, in Zusammenarbeit mit der Ungarischen National Gallerie, Mr. Bereczky, durchgeführt.

**Abb. 3:** Das triTOS-3D System der Fa. Breuckmann

### Abstract

The company Breuckmann GmbH is specialized on the development, manufacturing and selling of high definition 3D surface scanners since more than 20 years. The triTOS-3D system, as a modular 3D-scanner, has been optimized to the special requirements in arts and cultural heritage, archaeology and palaeontology. It allows the 3-dimensional digitization of objects and paintings with high resolution and accuracy. Moreover, the texture and/or color of the object can be recorded, offering a one-to-one correspondence of 3D coordinate and color information. The transportable triTOS-3D system allows on-site and in-field applications; further advantages are the easy use, as well as the high modularity and flexibility.

In the meantime, the triTOS-3D system is worldwide used by a number of famous museums and institutions; its main application areas are:

- the quantitative mapping of damages on monuments and sculptures
- the analysis of paintings by means of both, color and 3D-structure
- the scientific analysis of palaeontological and archaeological findings
- the creation of an Identity Card of art objects
- the virtual presentation of art objects in museums and in the internet
- the manufacturing of transport packaging adapted to the shape of the individual object
- the manufacturing and rapid prototyping of scaled copies and replicas
- the virtual reconstruction of art objects

Figure 1 shows the 3-dimensional digitization and analysis of monoliths, deerstone-project, Mongolia, (with kind authorization by the Smithsonian Museum),

figure 2 the digitization of the statue The Weary Herakles, museum in Antalya (in cooperation with ETH Zürich, Infotron and Yildiz University, Istanbul)

During the exhibition interested users have the possibility to get detailed information about the technical specifications of the triTOS-3D system. Moreover the practical use of this system will be demonstrated by means of different applications. Especially the workings for the virtual and physical reconstruction of the high altar of Kisszeben will be presented. These workings have been carried out by Tondo Bt, Budapest, Hungary, in cooperation with the Hungarian National Gallery, Mr. Bereczky.