

K O M M I S S I O N V/I

Dozent, Dr.- Ing. G. Vojnović

Dozent, Mr.- Ing. M. Marčeta

Institut für Geodäsie, Fakultät für Bauwesen Beograd

PHOTOGRAMMETRISCHE MESSAUFNAHME VON SKULPTUREN

Zusammenfassung : Die Verfasser befürworten ein neues Verfahren für einfache und präzise Übertragung der Skulpturmasse bei ihrer Reproduktion. Das Verfahren gründet sich auf die digitale Auswertung von photogrammetrisch aufgenommenen Skulpturen.

Wenn man von kleinen Skulpturen, die im Atelier geschaffen wurden, zu der Herstellung ihrer vergrösserten Kopien im Freien übergeht, stösst man auf Schwierigkeiten, die einmal in der Durchführung von Messungen an kleinen Skulpturen und einandermal in der proportionalen Übertragung dieser Masse auf Kopien bestehen. Gerade die Schwierigkeiten, die bei dem klassischen Verfahren auftauchen, haben die Autoren bewogen, die Möglichkeit der Photogrammetrie anwendung auch in diesem Fall zu untersuchen.

Das von den Verfassern entwickelte Verfahren wird am Beispiel der Skulptur "Kernstoffmensen" des Bildhauers Rajko Radović - Nuklearni dargestellt.

Die Aufnahme der Skulptur (Bild 1), die 56cm hoch ist, wurde von vier Seiten mit Weitwinkel - Stereometerkammer C40 durchgeführt. Die Aufnahmedistanzen waren 1m und 2,5m. Ausserdem wurde die Skulptur auch mit nur einer Kammer und bei der Aufnahmedistanz von 1m, aber mit einer Verschiebung der Skulptur um 20cm, aufgenommen. Es wurde der Normalfall mit der streng parallelen Basis angewendet.

Die Auswertung wurde jeweils mit den Autographen Wild A40 und Wild A7 ausgeführt. Die Auswertung mit zwei Instrumenten erfolgte, um

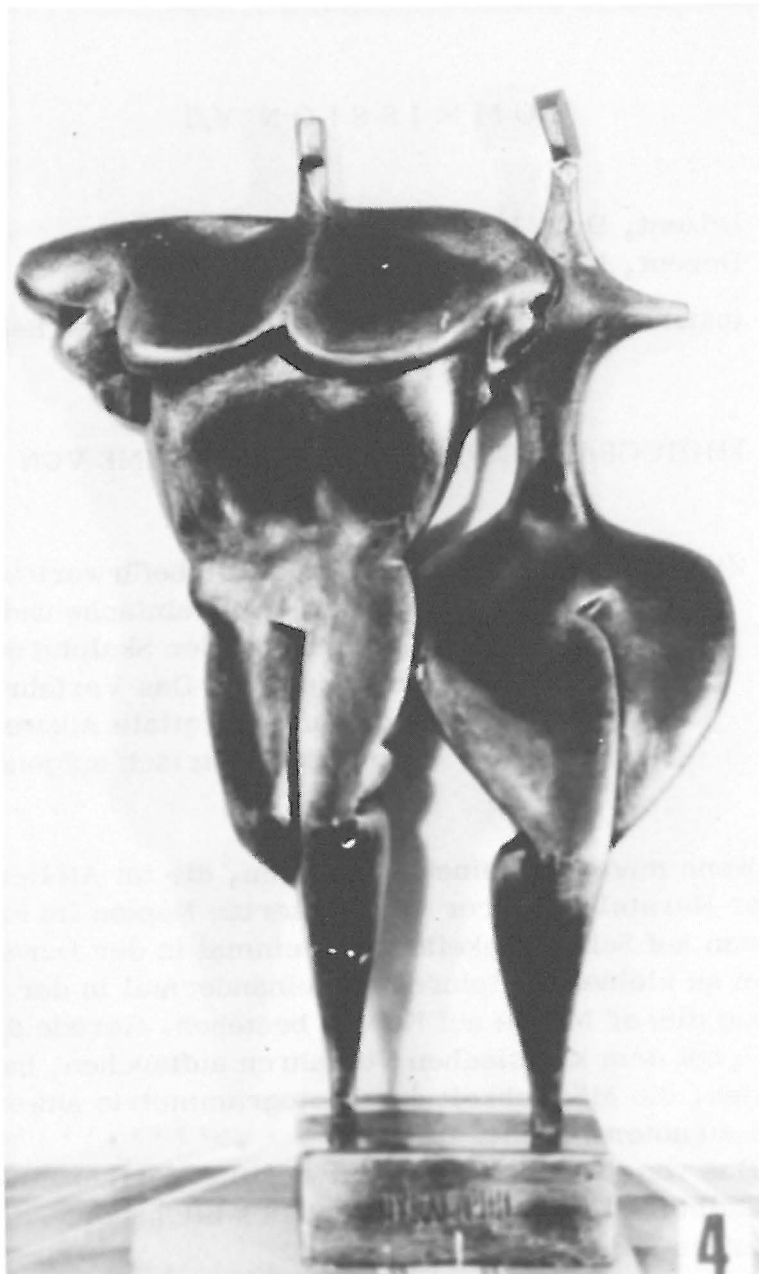


Abb. 1

deren Eignung zur Anwendung zu untersuchen.

Mit dem Autograph Wild A40 wurde der Plan der Skulptur im Massstab 1:2 in zwei Projektionen hergestellt.

Mit dem Autograph Wild A7 wurde der Plan der Skulptur im Massstab 1:1 hergestellt (Bild 2). Der Massstab des Modells war dabei 1:6.

Der Plan enthält nur die Linien der gleichen Abstände auf der Skulptur, die 2mm betragen.



Abb. 2

0 1 2 3 4 cm

757.

Gleichzeitig mit der klassischen Auswertung wurde auch die digitale Auswertung unter Benutzung des Registriergeräts EK-8 durchgeführt. Dabei wurde jede graphische Linie mit den numerischen Werten der Koordinaten (x,y) von Punkten, die sich im Massstab des Modells in Abständen von je 0,1 mm voneinander befinden dargestellt. Bei der Herstellung einer zehnfach vergrösserten Kopie der Skulptur wird dieser Abstand 6mm betragen, was noch immer eine ausgezeichnete Aproximation einer graphischen Linie darstellen würde.

Man hat auch mehrere Längs - und Querprofile der Skulptur, sowohl in klassischer, als auch in digitaler Version, hergestellt.

Mit den digitalen Daten kann man unter Benutzung eines Rechenautomaten und eines Plotters nicht nur den hergestellten Plan rekonstruieren, sondern auch neue Pläne der Skulptur in den gewünschten Massstäben produzieren.

Dieses photogrammetrisch - numerische Verfahren bietet dem Bildhauer die Möglichkeit, bei der Errichtung von vergrösserten Kopien seines Werkes im Freien die notwendigen und zwar sehr präzisen Masse zu benutzen.

Das dargelegte Verfahren kann auch bei der Herstellung der Skulpturen aus Stein, die man in kleiner Anzahl von Exemplaren, sg. "multipla", produziert, von Nutzen sein.

Was das notwendige photogrammetrische instrumentarium betrifft so kann man, falls kein Stereoauswertegerät mit Registriergerät zur Verfügung steht, aus einem klassischen photogrammetrischen Plan unter Benutzung eines Digitizers und eines Rechenautomaten, zu numerischen Daten gelangen.

Es ist auch erwähnenswert, dass das dargelegte Verfahren auch bei der Herstellung von Kopien der alten Kunstwerke, die man aus verschiedenen Gründen nicht bewegen kann oder darf, benutzt werden kann.

L I T E R A T U R

1. Braum F. : "Orijentacija snimaka II", Zagreb 1976.
2. Braum F. : "Fotogrametrijsko snimanje i kartiranje arhitektonskih i kulturnohistorijskih objekata te historijskih urbanih cjelina", Zagreb 1978.
3. Vojnović G. : "Fotogrametrijsko snimanje crkve Gračanice", II SOF Jugoslavije, Novi Sad 1969.
4. Vojnović G. : "Fotogrametrija u zaštiti spomenika kulture. (Vorlesungen für Nachdiplomstudien an der Fakultät für Architektur Beograd). Beograd 1979.