

Ein optisches Zeichengerät für vereinfachtes Zeichnen von Fundgegenständen.*

Von

Philipp Filtzinger.

Hierzu Tafel 48.

Eine Kamera (Objektiv Schneider Xenar 1:4,5/240) ist so angebracht, daß sie in der Ebene nach 4 Seiten verschoben werden kann (*Taf. 48,1*). Die Mattscheibe ist durch eine Glasplatte ersetzt, über die ein Transparentpapier gelegt wird. Unterhalb der Kamera befindet sich eine Platte, die mittels einer Kurbel nach oben und unten bewegt und in jeder beliebigen Höhe arretiert werden kann (*Taf. 48,2*). Auf dieser Platte ist eine Haltevorrichtung für Gefäße angebracht (*Taf. 48,5*). Ein an der Haltevorrichtung befestigter Stab zeigt auf einer seitlichen Markierung bei entsprechender Einstellung der Platte den jeweils gewünschten Abbildungsmaßstab an, der zuvor am Objektiv einzustellen ist (1:1; 1:2; 2:1).

Soll ein Gefäß gezeichnet werden, so ist es auf der Platte so festzulegen, daß sein idealer Längsschnitt mit der Oberkante der Haltevorrichtung zusammenfällt (*Taf. 48,5*). Nach Einschalten der Lampen erscheint das Gefäß auf dem Transparentpapier und kann gezeichnet werden.

Das oben erwähnte Objektiv gestattet es, Gefäße bis zu 12 cm Höhe ohne Verzeichnung wiederzugeben. Gefäße bis zu 18 cm Höhe müssen in 2 Phasen und ab 18 cm Höhe in 3 Phasen gezeichnet werden, d. h. der Apparat wird so verschoben, daß die einzelnen Gefäßteile die Zone passieren, in der eine maßstabgerechte Wiedergabe gegeben ist.

Beispiel: Ein 25 cm hoher Zweihenkelkrug muß in 3 Phasen gezeichnet werden:

1. Die Kamera wird (nach Einschalten der Lampen) solange verschoben, bis Hals und Schulter des Kruges in der Mitte der Glasplatte erscheinen (*Abb. 1,1*). Entlang der Kante der Haltevorrichtung markiert man die obere Begrenzung des Kruges und zeichnet das Krugoberteil.

2. Danach verschiebt man die Kamera solange, bis der Gefäßbauch in der Mitte der Glasscheibe erscheint (*Abb. 1,2*). Das Transparentpapier wird der neuen Einstellung angepaßt und solange nach oben verschoben, bis die Bleistiftlinie sich mit der oberen Kante der oberen Haltevorrichtung deckt (*Abb.*

*) Patent 1 026 085 Klasse 42 a, Gruppe 18 vom 17. 8. 1959.

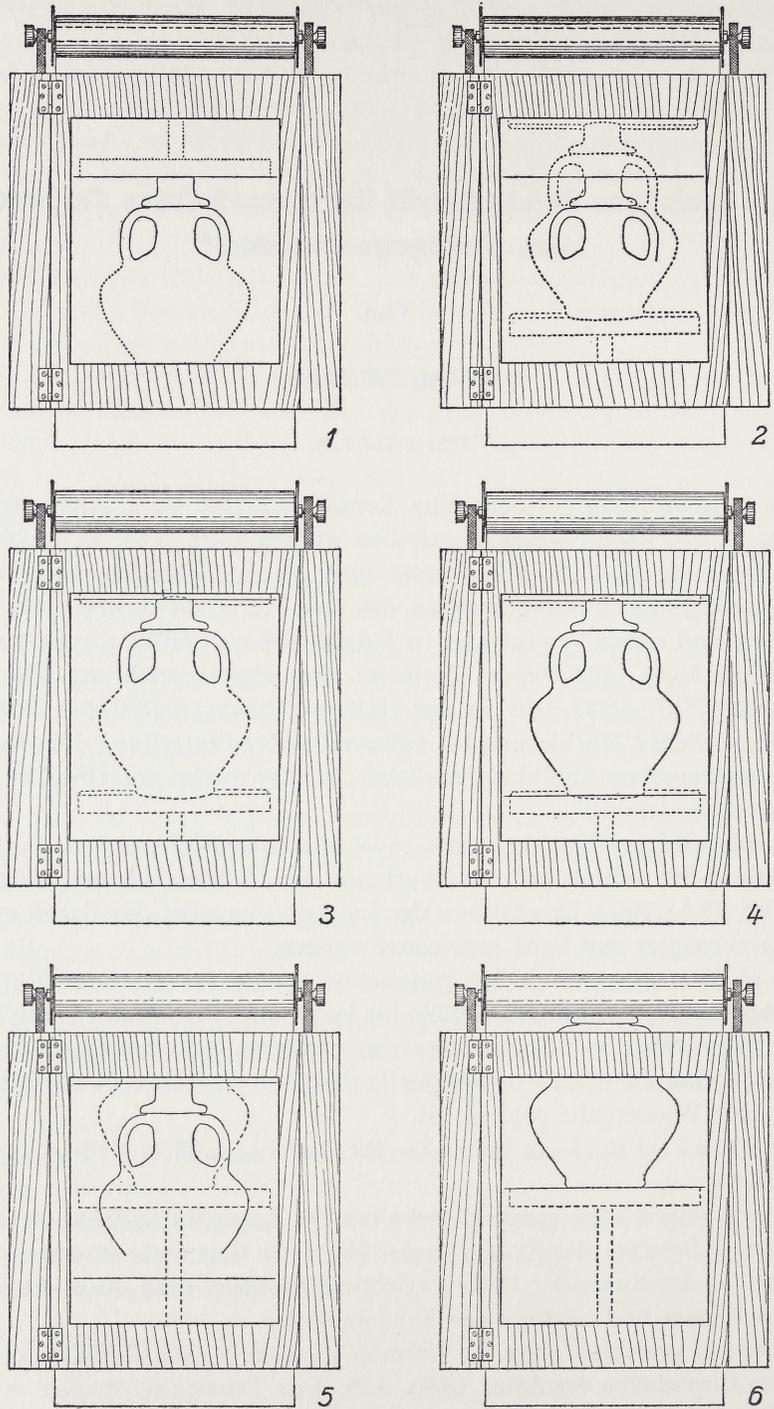


Abb. 1. Zeichnen eines Zweihenkelkruges.
Phase 1 (Nr. 1-2), Phase 2 (Nr. 3-4), Phase 3 (Nr. 5-6).

1,3). Nun markiert man durch einen Bleistiftstrich entlang der oberen Kante der unteren Haltevorrichtung die untere Begrenzung des Gefäßes und zeichnet den Gefäßbauch (Abb. 1,4).

3. Die Kamera wird weiter verschoben, so daß jetzt das Krugunterteil in der Mitte der Glasscheibe erscheint (Abb. 1,5). Das Transparentpapier zieht man solange nach oben, bis sich die Bleistiftlinie mit der oberen Kante der unteren Haltevorrichtung deckt (Abb. 1,6), dann kann das Krugunterteil gezeichnet werden.

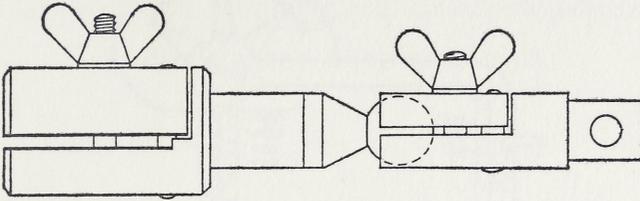


Abb. 2. Scherbenhalter.
Maßstab 1:3.

Sollen Randbruchstücke gezeichnet werden, wechselt man die untere Haltevorrichtung mit einem Scherbenhalter (Abb. 2) aus, der mittels eines Kugelgelenks in jede beliebige Stellung gebracht werden kann. Die Einstellung hat so zu erfolgen, daß 3 Punkte auf der Oberkante des Randbruchstückes in einer Ebene liegen. Dann wird die Kamera so eingestellt, daß das Randbruchstück in der Mitte der Glasplatte erscheint. Das Randbruchstück kann sodann gezeichnet werden.

Die Gefäßwandstärke wird durch einen von H. Kreitel konstruierten Wandstärkenmesser (Abb. 3) festgestellt und in die Zeichnung eingetragen¹⁾.

Fundgegenstände wie Schwerter, Dolche, Äxte, Fibeln, Münzen usw., vor allem verzierte Gegenstände, legt man auf die Platte und bewegt diese, nachdem der Maßstab am Objektiv eingestellt ist, solange nach oben oder unten, bis der Gegenstand auf dem Transparentpapier scharf erscheint, alsdann ist der am Objektiv eingestellte Maßstab gegeben und der Gegenstand kann gezeichnet werden. Gegenstände, die länger als 12 cm sind, zeichnet man ebenfalls in Phasen (s. o.).

¹⁾ Der Standarm aus starrem Vierkantrohr hat oben eine Skalenscheibe und an 3 Seiten 3 verschiedene Millimereinteilungen für Tiefenmessung. Er ist mittels einer Achse mit dem Tastarm verbunden, der am Schwenkpunkt 3 Zeiger hat. Standarm und Tastarm besitzen jeweils einen Schwenkhebel, der durch verstellbare Schieber, die einrasten, in eine Stellung von 45°, 90°, 135° (beim Standarm auch 180°) gebracht werden können.

Soll die Wandstärke, z. B. eines Kruges mit enger Mündung, gemessen werden, stellt man den Schwenkhebel des Standarmes auf 180° und führt ihn in das Gefäß ein. Sodann werden die Schwenkhebel auf 135° eingestellt. An der Skalenscheibe kann nun die Wandstärke für 135° abgelesen werden. Die Tiefe des Meßpunktes für 135° liest man – an der obersten Stelle der Gefäßmündung – auf dem Standarm ab. In der gleichen Weise sind die Werte bei Einstellen der Schwenkhebel in 90° und 45° abzulesen.

Versuche mit Dr. med. K. Breuer, Röntgeninstitut Bad Honnef, haben ergeben, daß die Gefäßwandstärke auch röntgenologisch ermittelt werden kann. Hierfür eignet sich sowohl die Durchleuchtung, als auch die Röntgenaufnahme auf Röntgenfotopapier oder Röntgenfilm (Abstand Focus – Objekt am günstigsten 10 m).

Es besteht auch die Möglichkeit, Verzerrungen auf Gefäßen abzuwickeln, indem man das Gefäß um seine Mittelachse dreht und Apparat sowie Transparentpapier entsprechend seitlich verschiebt.

Durch einen Handgriff kann die Kamera herausgenommen und als 'Tischgerät' verwendet werden (*Taf. 43,4*). An einem Tisch (oder Stativ) wird eine Spindel befestigt, die mittels einer Kurbel nach oben und unten bewegt werden

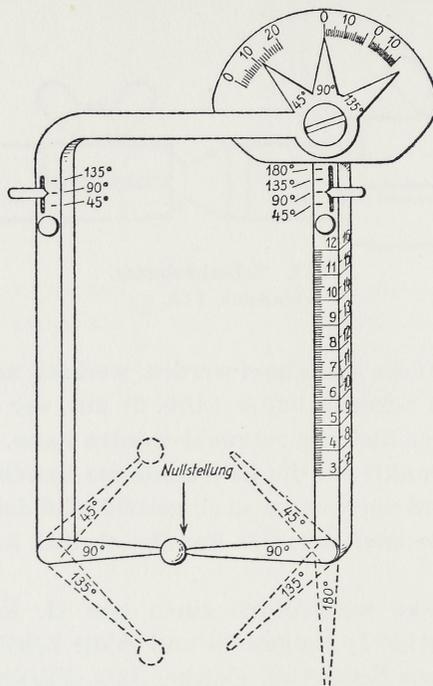


Abb. 3. Wandstärkenmesser.
Maßstab 1 : 3.

kann. Auf dieser Spindel befestigt man mit 2 Rändelschrauben den Apparat. Im Abstände von 45 cm (1:1), 68,5 cm (1:2) bzw. 21 cm (2:1) wird das Gefäß so aufgestellt, daß seine Querachse mit der jeweiligen Entfernungsmarkierung zusammenfällt. Flache Fundgegenstände sind an einem Brett in den jeweiligen Entfernungen zu befestigen. Das Zeichnen erfolgt sodann in der oben beschriebenen Weise. Zur Beleuchtung genügen in diesem Falle 2–3 Tischlampen mit starken Birnen²⁾. Man kann aber auch die zu zeichnenden Gegenstände in die Sonne, den Apparat dagegen in ein Zelt stellen und aus dem Zelt heraus zeichnen³⁾.

Das optische Zeichengerät wird von der Firma Max Wolz, Feinmechanische Werkstätten Bonn, Beethovenstraße 38, hergestellt.

²⁾ Es können auch beliebig große Pläne vergrößert und verkleinert werden.

³⁾ H. v. Petrikovits danke ich für seine verständnisvolle Unterstützung. Den Herren G. Bicking, W. Haberey, H. Kreitel, G. Mary, Chr. Rüger und P. Witte verdanke ich wertvolle Hilfe.