

Ansätze zur präzisen Beschreibung und Klassifikation handgefertigter Keramikgefäße aus Ecuador

Alden Yépez

Zusammenfassung – In diesem Artikel werden zwei verschiedene Ansätze zur Klassifikation von Keramikformen vorgestellt. Die Grundlage einer Klassifikation nach so genannten Grundformen ist das von KARSTENS (1994) entwickelte System. Die von mir angepassten Variante beruht auf dem Verhältnis von maximalem Durchmesser und Höhe und bezieht weitere Eigenschaften der Gefäßform mit ein. Dagegen verwendet das EDV-Programm SECANTO (Section Analysis Tool) gescannte Profilzeichnungen und errechnet auf dieser Grundlage Abstände zwischen den untersuchten Gefäßen. Mit diesen Methoden wurde eine Klassifikation für fünfzig Gefäße erarbeitet, die aus der Montaña-Region von Baeza, Provinz Napo in Ecuador stammen.

Schlüsselwörter – Keramikformen, SECANTO, Montaña-Region

Abstract – This article presents two different approaches for the classification of ceramic shapes. The basis of the so-called classification of basic shapes (Grundformen) is the system developed by KARSTENS (1994). The method was adapted, the main criterion is the ratio of the maximum diameter and the vessel height, in addition some features of the vessel shapes are taken into account. The computer-program SECANTO (Section Analysis Tool) uses scanned profile drawings and calculates on this basis distances between the vessels. These methods were applied to create a classification of fifty vessels from the montaña-region of Baeza, province of Napo, Ecuador.

Keywords – ceramic shapes, SECANTO, montaña-region

In meiner Dissertation beschäftige ich mich mit der Analyse von Keramik aus der Montaña-Region von Baeza, Provinz Napo in Ecuador. Diese handgefertigte Keramik wurde bei Projekten der Rettungsarchäologie gefunden und während Feldbegehungen unter der Leitung von Andrea Cuéllar, Universität Pittsburgh, im Rahmen ihrer Doktorarbeit freigelegt (CUÉLLAR 2006). Der Anteil der vollständig erhaltenen Gefäße ist sehr gering, es liegen nur 62 Ganzgefäße vor. Ziel meiner Arbeit ist die Klassifikation der Keramik, wobei zunächst von den Ganzgefäßen ausgegangen wird. Die Methode soll anschließend auch auf die übrige Keramik, z. B. die Randscherben, erweitert werden. Entscheidend für die Keramikklassifikation ist die Identifizierung der Grenzen zwischen den unterschiedlichen Gefäßtypen. Zunächst wurden 50 Gefäße untersucht, von denen 43 vollständig erhalten waren und sich die Form von weiteren sieben Gefäßen eindeutig rekonstruieren ließ.

Eine möglichst genaue und präzise Beschreibung erfordert eine neutrale Ansprache des Materials. KARSTENS (1994) schlägt mathematisch berechenbare Kriterien vor, um ein überregional anwendbares allgemeines System zu bilden. Dieses Modell scheint geeignet zu sein, um eine präzise Beschreibung der Gefäßformen zu erstellen. Allerdings beweisen einige Keramikklassifika-

tionen, dass diese neutrale Ansprache zwar unbekanntes Material in eine Klassifikation integriert, doch eine zu sensible Reaktion des Systems auf Variationen einzelner Merkmale handgearbeiteter Keramik führt bereits zur Bildung eines Typs aus jedem Einzelgefäß (PAAP 2002, 34).

Zunächst wurden die von mir untersuchten Gefäße in Anlehnung an die Methode von Karstens aufgrund von Proportionsverhältnis und Gefäßaufbau in so genannte Grundformen gruppiert. Außerdem erfolgte eine Klassifikation der einzelnen Gefäße mithilfe des Computerprogramms SECANTO, die zum Teil die Gruppierung in Grundformen bestätigte und außerdem Sonderformen identifizierte.

Klassifikation in Grundformen

Karstens verwendet für seine Klassifikation den so genannten Hauptindex (HI mit $HI = D/H$ mit D = maximaler Durchmesser des Gefäßes und H = Höhe). Für die hier betrachtete Keramik hat sich ein modifizierter Hauptindex als sinnvoll erwiesen: Dabei wird bei den Berechnungen der Fuß und der Rand des Gefäßes nicht mit einbezogen. Hinzu kommt die Betrachtung der Anwesenheit oder Abwesenheit von Bauch und Schulter (Kör-

perbau) und der Randstellung (offen, geschlossen, steil sowie teilweise geschlossen).¹

Nach der Bauch- und Schulterstellung und nach dem Wert des Hauptindex wurde das untersuchte Material in sechs Gruppen (Grundformen) unterteilt (Abb. 1).²

Analyse mit SECANTO

Eine Alternative zu oben beschriebenen Methode ist die automatische Klassifikation von Keramikformen mit dem Programm SECANTO (SEction ANalysis TOol), das von dem niederländischen Physiker Vincent Mom entwickelt wurde (MOM 2004 und im Druck). Dabei wird die gesamte Gefäßform berücksichtigt und nicht nur ausgewählte Messwerte. Um zwei Profile von Gefäßen zu vergleichen, werden sie zunächst auf eine einheitliche Höhe skaliert. Dann wird die Position gesucht, bei der der mittlere quadratische Abstand der Krümmungen der beiden Profilkurven am geringsten ist. Dazu wird ein Algorithmus verwendet, der eine Monte-Carlo-Methode mit „steepest descent“ kombiniert. Ein Ergebnis der Methode ist eine Distanzmatrix mit den so berechneten Abständen zwischen den Gefäßprofilen. Zusätzlich wird aus dieser Distanzmatrix eine zweidimensionale Darstellung errechnet, die dem Ergebnis

einer Hauptkomponentenanalyse ähnelt (Abb. 2). So erkennt man die Gruppierungen der Gefäßformen, aber auch die Übergangsformen lassen sich in diesem Bild identifizieren. Natürlich definiert SECANTO selbst keine Typen, sondern es ist die Aufgabe des bearbeitenden Wissenschaftlers die Distanz festzulegen, ab der zwei Gefäße einem Typ zugeordnet werden.

Praktisch sieht die Arbeit mit SECANTO so aus, dass zunächst die Profile gescannt und als schwarz-weiß-Bilder mit einer Höhe von etwa 150 Pixel abgespeichert werden. Dann wird eingegeben, aus wie vielen Elementen sich das Profil zusammensetzt: Rand, Schulter, Bauch und Boden. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, wie viele Elemente ein Gefäß hat. Aber es ist grundlegend für das Ergebnis der Methode, dass die richtige Anzahl eingegeben wird. Die hier betrachteten 50 Gefäße wurden vor der Bearbeitung durch SECANTO in fünf Kategorien unterteilt (Abb. 3).

Die Kategorien lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

- 1 Element: Bauch vorhanden, aber keine Schulter
- 2 Elemente (A): Bauch und Schulter vorhanden, aber kein Rand
- 2 Elemente (B): Bauch und Standvorrichtung vorhanden

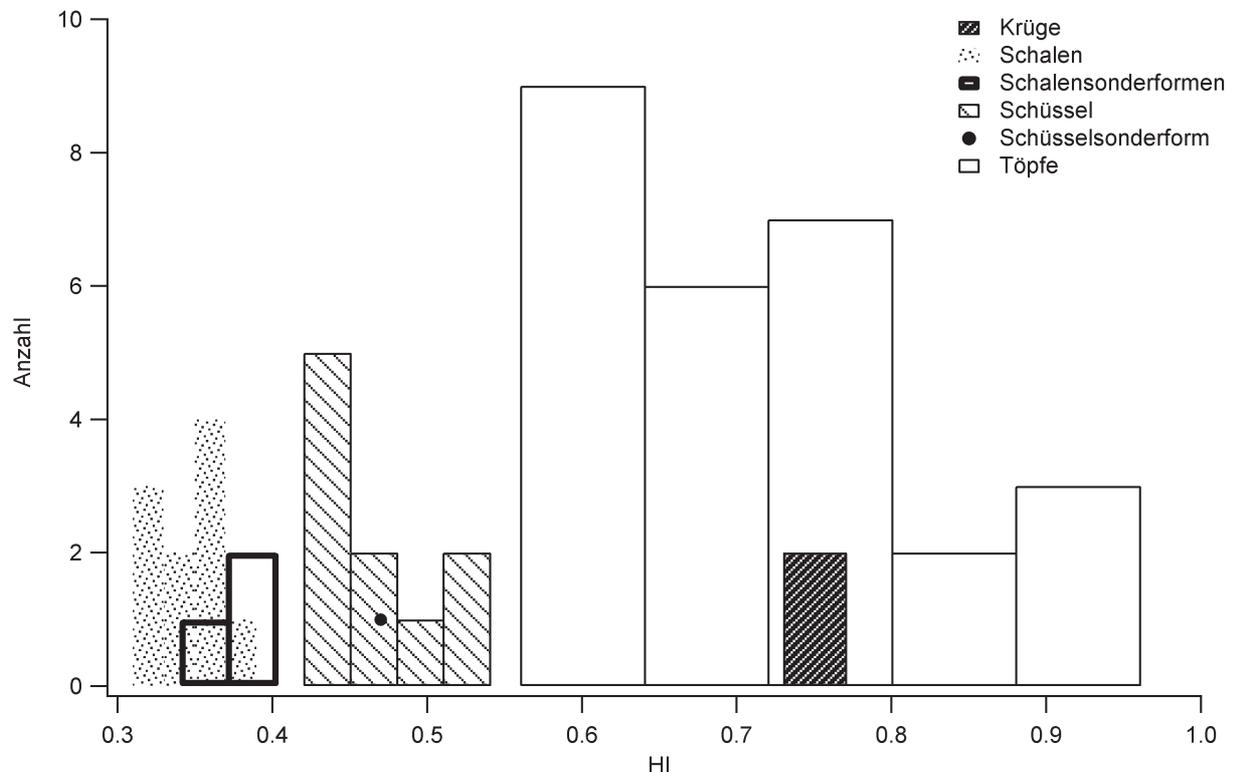


Abb. 1 Graphische Darstellung der Proportionsverhältnisse D/H bei Keramikgrundformen des untersuchten Materials.

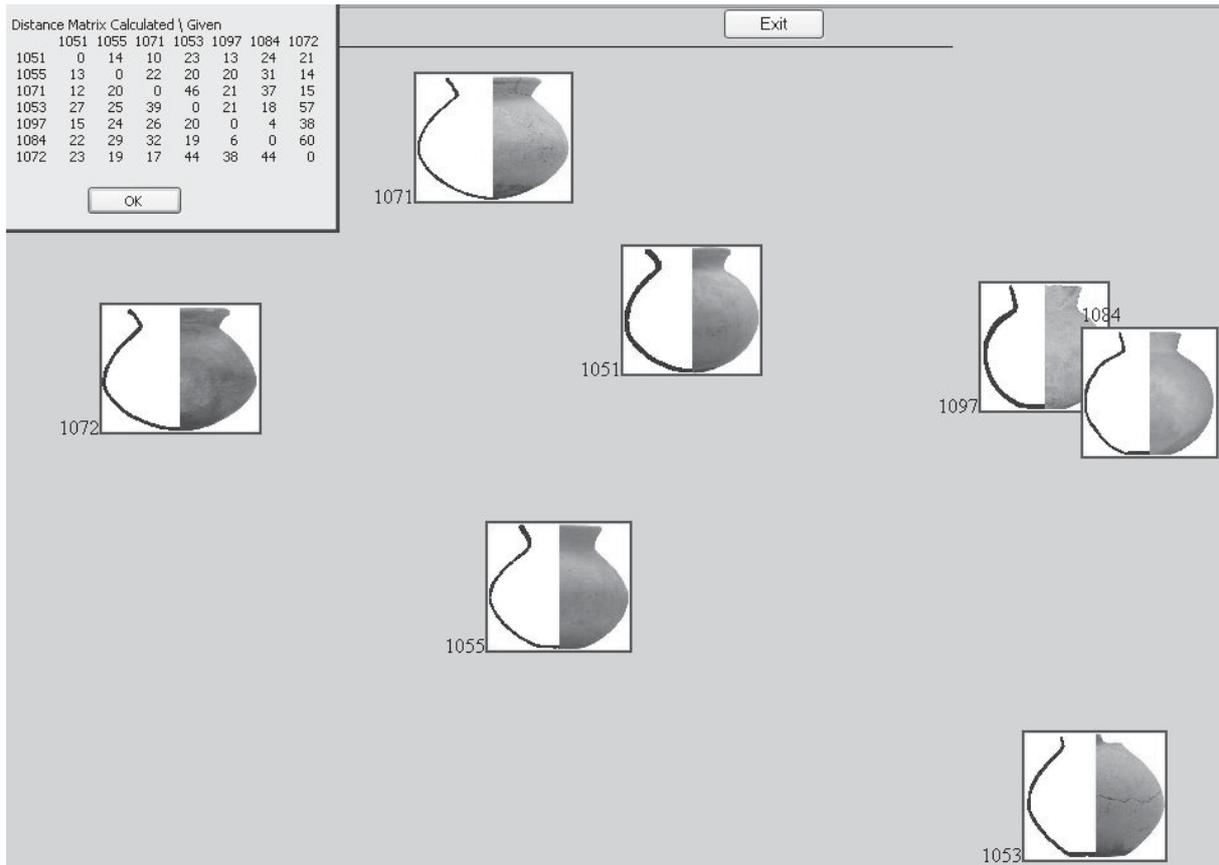


Abb. 2 Beispiel für die Darstellung einer Gruppe in SECANTO.

- 3 Elemente: Bauch, Schulter und Rand vorhanden
- 4 Elemente: Bauch, Schulter, Rand und Standvorrichtung vorhanden

Man sieht, dass die Kategorien durch die Zahl der Elemente weitgehend bestimmt ist. Nur bei den zwei-elementigen Gefäßen gibt es eine weitere Unterteilung. Abb. 2 zeigt das SECANTO-Ergebnis für eine Untergruppe der Kategorie mit drei Elementen. Die Gefäße 1097 und 1084 sind in dieser Darstellung sehr nah beieinander, d. h. nach SECANTO sind diese Gefäße sehr ähnlich. Dies sieht man auch an dem entsprechenden Eintrag in der Distanzmatrix, die oben links in der Abbildung eingblendet ist. Es ist zu überlegen, ob man diese Gruppe in zwei Untergruppen teilen sollte, da Gefäß 1072 dem Gefäß 1084 nicht sehr ähnlich ist. Doch mit sieben Gefäßen ist diese Gruppe nicht besonders groß, und eine klare Grenze zwischen den Formen ist nicht erkennbar, 1051 und 1055 sind Übergangsformen.

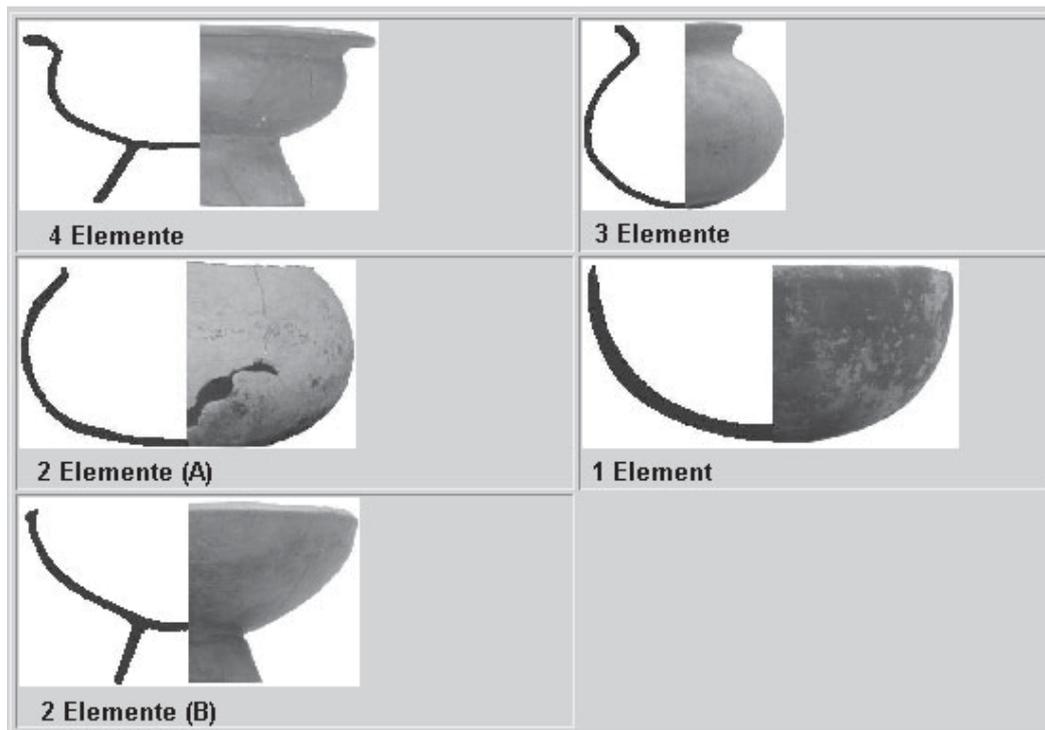
Ergebnisse

Die zwei Gefäße, die zur ein-elementigen Kategorie gehören, sind Schüsseln nach der Grundformen-Klassifikation. Diese zwei Gefäße sind nach SECANTO besonders ähnlich.

Die Kategorie der zwei-elementigen Gefäße der Kategorie A enthält sieben Gefäße. Die Distanzberechnung von SECANTO ergibt, dass nur zwei dieser Gefäße große Ähnlichkeit aufweisen. Diese sind nach der Grundformen-Klassifikation Töpfe. Aber auch Schalen gehören in diese Kategorie, und vielleicht gibt es deshalb keine weiteren erkennbaren Untergruppen.

Elf Gefäße sind der Kategorie B der zwei-elementigen Gefäße zugeordnet. Mit Hilfe der Darstellung in SECANTO können wir eine Untergruppe identifizieren, die aus fünf ähnlichen Gefäßen besteht. Laut Grundformen-Klassifikation sind diese Gefäße als Schalen anzusprechen. Die verbleibenden sechs untereinander recht unähnlichen Gefäße sind nach der Grundformen-Klassifikation Schüsseln.

Abb. 3
Typische Vertreter für die fünf Kategorien, die mit SECANTO analysiert wurden.



Die drei-elementigen Gefäße bilden die größte Gruppe. Die Darstellung in SECANTO legt die Unterteilung in zwei Untergruppen nahe, die größte beinhaltet zehn Gefäße. Diese Gefäße werden bei der Grundformen-Klassifikation den Töpfen zugeordnet. Hinzu kommt eine weitere Gruppe von Töpfen mit sieben Gefäßen (Abb. 2). Bei den Gefäßen, die keiner Gruppe zugewiesen werden konnten, finden sich drei Töpfe, ein Krug und zwei Schalen-sonderformen.

Zur vier-elementigen Kategorie gehören sechs Gefäße, wobei sich nach SECANTO zwei Paare von Gefäßen besonders ähneln. Dabei handelt es sich bei einem Paar um Schalen-Sonderformen, das andere Paar sind Krüge nach der Grundformen-Klassifikation.

Viele anhand des HI untergegliederte Grundformen der Schalen und Schüsseln (Bauch geschlossen und keine Schulter, steil oder teilweise geschlossen) werden durch SECANTO als einer einzigen Gefäßform zugeordnet. Töpfe sind sowohl in der zwei-elementigen Kategorie A als auch in der drei-elementigen zu finden. Leider ist es in SECANTO daher nicht möglich, ein sinnvolles Ergebnis zu errechnen, das alle Töpfe miteinander vergleicht.

Mit dieser Analyse-methode erhält man eine Klassifikation, aber keine Erklärung, welche speziellen Eigenschaften für eine Gruppe typisch sind. Es zeigte sich, dass die Gruppen auch nach der von Karstens entwickelten Systematik unterschiedlich sind. Damit kann man die von SECANTO ermittelte Typologie mit der Systematik von Karstens beschreiben.

Nach Karstens ist beispielsweise die Kategorie der ein-elementigen Gefäße dadurch charakterisiert, dass der Bauch nach außen vorgewölbt ist. Die zwei-elementigen Gefäße der Kategorie A haben auch einen nach außen gewölbten Bauch, hinzu kommt eine ebenso gewölbte Schulter sowie die Eigenschaft, dass sich am Bauch ein Punkt mit senkrechter Tangente findet.

Der Hauptvertreter der zwei-elementigen Gefäße der Kategorie B verfügt über die gleichen Eigenschaften wie ein Gefäß der Kategorie A, zusätzlich findet sich ein konischer Standring. Die untypischen Gefäße dieser Kategorie unterscheiden sich vor allem durch die Bodenform.

Die größte Untergruppe der drei-elementigen Gefäße hat ein S-förmiges Gefäßprofil und am Bauch eine vorspringende Ecke. Die kleinere Untergruppe verfügt neben dem S-förmigen Gefäßprofil auch über einen Punkt mit senkrechter Tangente am Bauch.

Wie bereits oben erwähnt, gibt es in der vier-elementigen Kategorie zwei zwei-elementige Mini-gruppen: Neben einem optionalen Standring zeichnet sich die erste Gruppe durch gewölbten Bauch und Schulter, einspringende Ecke am Hals sowie einen Punkt mit senkrechter Tangente am Bauch aus. Die zweite Gruppe ist durch die gleiche Bauch- und Schulterform, einen konischen Standring und eine gerade bzw. nach innen eingezogene Halslinie charakterisiert.

Schlussfolgerungen

Der Vergleich von Gefäßformen mit SECANTO bestätigt in etwa die Grundformen-Klassifikation. Die quantitativen Ansätze bilden die Grundlage für die qualitative Beschreibungen der Gefäßformen.

Untypische Formen bilden nicht unbedingt neue Untergruppen innerhalb einer Gruppe von Gefäßformen, sondern sind zum Teil auf Irrtümer bei der Festlegung der Eingangskategorien zurück zu führen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, weitere Vergleiche mit anderen Gefäßformen auszu-probieren. Dafür wäre es sinnvoll, die Gefäße auf ihre Bauch- und Schulterform zu reduzieren, also in einem ersten Schritt Fuß bzw. Standring und Ränder zu ignorieren.

Auf längere Sicht wird die manuelle Klassifikation durch die Anwendung des Programms SECANTO allmählich überflüssig. Allerdings darf man nicht vergessen, dass die Klassifikationskategorien, mit denen das Programm SECANTO Gefäße analysiert, von Archäologen vordefiniert und dann eingegeben werden. Auf diese Art bleibt unsere Rolle als Klassifizierende unverzichtbar.

Danksagung

Die hier analysierten Gefäße wurden im Rahmen von Projekten der Rettungsarchäologie gefunden und während einer Feldbegehung unter der Leitung von Andrea Cuéllar, Universität Pittsburgh, im Rahmen ihrer Doktorarbeit freigelegt.

Die finanziellen Ressourcen für die Feldkampagnen wurden von den nordamerikanischen Stiftungen National Science Foundation (N.S.F.) und Wenner-Gren Foundation (W.G.F.) gestellt. An dieser Stelle möchte ich dem Deutschen Akademischen Austauschdienst für die Finanzierung meiner Dokumentationskampagne in Ecuador als

Teil der Förderung meiner Doktorarbeit danken. Vincent Mom danke ich für die Bearbeitung der gescannten Profilzeichnungen mit SECANTO und für die Überlassung einer Kopie des Programms. Frau Irmela Herzog danke ich sehr für ihre Kommentare zu der endgültigen Redaktion von diesem Artikel.

A n m e r k u n g e n

¹ Ein vollständiges Gefäß besteht aus: Boden, Bauch, Schulter, Hals, Rand.

² Grundform I: Topf. Offener Bauch und geschlossene Schulter.

Grundform II: Krug. Offener Bauch und geschlossene Schulter.

Grundform III: Schale. Offener Bauch und keine Schulter.

Grundform IIIa: Schalensonderform. Offener Bauch und teilweise geschlossene Schulter.

Grundform IV: Schüssel. Offener Bauch und keine, steile oder teilweise geschlossene Schulter.

Grundform IVa: Schüsselsonderform. Offener Bauch und keine Schulter.

L i t e r a t u r

KARSTENS, K. (1994): Allgemeine Systematik der einfachen Gefäßformen. München/Wien 1994.

CUÉLLAR, A. (2006): The Organization of Agricultural Aroducton in the Emergence of Chiefdoms in the Quijos Region, Eastern Andes of Ecuador. Diss. Pittsburgh 2006.

MOM, V. (2004): Secanto V1.0 (Section Analysis Tool). Ungedr. Handbuch 2004.

- (im Druck) SECANTO - The SEction ANalysis TOol. Proceedings CAA 2005.

PAAP, I. (2002): Die Keramik von KHINGA. Diss. Bonn 2002.

Alden Yépez

*Institut für Altamerikanistik und Ethnologie
Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn*

Römerstraße 164

D - 53117 Bonn

rbi_@yahoo.com