

Universität Zürich

: i

Historisches Seminar

:

Abteilung für Ur-
und Frühgeschichte

' 'V -
Prof. *βr*, M. Primas

DIE BEMALTE SPAETBRONZEZEITLICHE KERAMIK VON ESCHENZ "INSEL WERD"
CHEMISCHE UND ARCHAEOLOGISCHE KLASSIERUNG

TEXT

Lizentiatsarbeit

Januar 1985

Eva Helferich

An der Halde 501-

9495 Triesen FL

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	1
INHALTSVERZEICHNIS	3
1. VORBEMERKUNGEN ZU GRABUNG UND FUNDMATERIAL	5
1.1. Befunde	5
1.1.1. Grabungsumstände und Dokumentation	5
1.1.2. Die Schicht c - Stratigraphie	5
1.1.3. Einige Befunde der Schicht c	7
1.2. Die bemalte Keramik	8
1.2.1. Auswahl und Umfang	8
1.2.2. Erhaltung und Beschreibung	9
1.2.3. Die Streuung über die Felder	11
2. ZUR STELLUNG DER BEMALTEN KERAMIK IN DER URNENFELDERKULTUR	13
2.1. Vorbemerkungen	13
2.2. Der Ihringer-Gündlinger-Ossinger Malstil - Zu Begriff und Definition "Bemalte Keramik" in der späten Urnenfelderzeit	13
2.3. Zeitstellung	14
2.4. Verbreitung	16
3. DIE CHEMISCHEN ANALYSEN	17
3.1. Forschungsstand in Archäologie und Chemie	17
3.2. Auswahl der angewendeten Analyseverfahren	18
3.2.1. Röntgenkreisdiffraktometrie	19
3.2.2. Rasterelektronenmikroskopie und energiedispersive Röntgenmikroanalyse	21
3.2.3. Thermogravimetrie	22
3.2.4. Polarisationsmikroskop	23
3.2.5. Mangannachweis	27
3.3. Auswertung und Ergebnisse	28
3.4. Pigmentanalyse von bemalter Keramik anderer Stationen	33
3.5. Schlussfolgerungen und Ausblick	34
EXKURS I - NACHBAU EINER KERAMIKBRANDGRUBE UND BRENNVERSUCH VON PROBEN MIT FARBAUFTRAG	37

4. DIE ARCHAEOLOGISCHE KLASSIERUNG	44
4.1. Vorbemerkungen zur Analyse mit EDV	44
4.2. Auswahl des Datensets	44
4.3. Die klassierten Gruppen	45
4.3.1. Geschlossene Gefäße	45
4.3.2. Offene Gefäße	49
4.4. Auswertung	49
EXKURS II - KLASSIERUNG DER GRABKERAMIK VON OSSINGEN MIT EDV	53
4.5. Nicht klassierte Keramik	58
4.5.1. Verzierte Wandscherben	58
4.5.2. Bodenstücke	59
4.5.3. Sonderformen	59
4.6. Zusammenfassung	59
5. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSBEMERKUNGEN	60
LITERATURLISTEN	: 64
Literaturliste zu Kapitel 1	64
Literaturliste und Bibliographie zu Kapitel 2 und zur Fundortliste der Verbreitungskarte	65
Literaturliste und Bibliographie zu Kapitel 3	79
Literaturliste zum EXKURS I	94
Literaturliste zu Kapitel 4 und zum EXKURS II	95
Literaturliste zu Kapitel 5	97

TAFELTEIL

mit separatem Inhaltsverzeichnis und Erläuterungen, Verbreitungskarte, Fundortliste, Konkordanzliste, Tafeln zu den chemischen Analysen und zur klassierten Keramik, Datenlisten.

Universität Zürich
Historisches Seminar
Abteilung für Ur-
und Frühgeschichte

Prof. Dr. M. Primas

DIE BEMALTE SPAETBRONZEZEITLICHE KERAMIK VON ESCHENZ "INSEL WERD"
CHEMISCHE UND ARCHAEOLOGISCHE KLASSIERUNG

TAFELN

Lizentiatsarbeit
Januar 1985

Eva Helferich
An der Halde 501
9495 Triesen FL

INHALTSVERZEICHNIS MIT ERLÄUTERUNGEN

I	Verbreitungskarte von Bemalter Keramik in der Stufe HaBß	6
II	Fundortliste zur Verbreitungskarte	7
III	Konkordanzliste	2 8
IV	Chemische Analysen	T1 - T45
	Schwarze Pigmentschichten (Tab.3 im Textteil) •	T1 - T24
	Rote Pigmentschichten (Tab.4 im Textteil)	T25-T41
	Bemalte Keramik auswärtiger Stationen (Tab.6 im Textteil)	T42~T43
	Brandversuche (Tab.8a+b im Textteil)	T44- T45

Erläuterungen zu T 1 - T 45

In der linken oberen Ecke der Diagramme ist die Probennummer angegeben; P = Pigmentschicht, U = Untergrund.

Angaben zu den Probenscherben selbst sind aus der Datenliste ersichtlich.

Die Analysen auf T 16 - 24, 40, 41 wurden von C. Angehrn durchgeführt. /

Zu den Diffraktogrammen:

Wo nicht anders angegeben (nämlich in Klammern unter der Probennummer), wurden die Diagramme mit einer Empfindlichkeit von 300 aufgenommen.

Die Skala ist nach Winkelgraden eingeteilt (20

Die Bestimmungen der Reflexe wurden ausgeführt nach "Powder Diffraction File" des International Centre for Diffraction Data ICPDS (1983).

	d &	2 θ
H = Hämatit	2,7	33,18°
c*Fe ₂ O ₃	2,52	35,64°
Ma = Maghämit	2,52	35,63°
^FenOo	2,95	30,30°
Go = Goethit	2,45	36,68°
cxFeOOH	2,69	33,31°
M = Magnetit	2,53	35,45°
Fe ₃ O ₄	2,97	30,12°
G = Graphit	3,35	26,62°
C	2,03	44,70°

	d %	2 0
Q = Quarz	3,34	26,66°
SiO ₂	2,46	36,56°
	2,28	39,49°
	2,24	40,32°
	2,13	42,46°
K = Kalifeldspat	3,26	27,36°
KAlSi ₃ O ₈	3,49	25,52°
	2,95	30,25°
P = Plagioklas	3,2	27,88°
CaAl ₂ Si ₂ O ₈	3,47	25,62°
I = Illit	2,6	34,49°
KAl(Si ₃ AlO ₁₀)(OH) ₂		
C = Calcit	3,03	29,48°
CaCO ₃	2,09	43,20°
Ga = Garronit	3,14	28,42°
NaCa ₂ ₅ (Al ₃ Si ₅ O ₁₆) ₂	2,66	33,69°
,13,5Ö ₂ O		

R = Russ C

Pi = Pigment, nicht bestimmbar

Reflexe der EDAX-Spektren:

		Kot	Kp
Natrium	Na	1,041	
Magnesium	Mg	1,253	
Aluminium	Al	1,486	
Silicium	Si	1,739	
Phosphor	P	2,913	
Schwefel	S	2,307	
Chlor	Cl	2,621	
Kalium	K	3,312	
Calcium	Ca	3,690	4,012
Titan	Ti	4,508	4,931
(Mangan	Mn	5,894	6,489)
Eisen	FE	6,398	7,057

V Die bemalte Keramik von Eschenz (TG)

Gruppe A

Gruppe B

Gruppe C

Gruppe D

Gruppe E

Gruppe F

Gruppe G

Gruppe H

Gruppe 11

Gruppe 12

T46- T95

T46- T49

T50- T52

T53-T5S

T57 - T60

T61 - T64

T65 - T68

T69

T70 -T71

T72 " T75

T76

Gruppe K1	T77 - T79
Gruppe K 2	T80- T81
Gruppe L	T82- T83
Gruppe M	T84
Gruppe N	T85
Gruppe 1	T86
Gruppe 2	T87 - T91
Gruppe 3	T92- T93
Musterbemahte Wand- und Bodenfragmente	T94
Verzierte Wandfragmente und. Sonderformen	T95

Erläuterungen zu T 46 - T 95

Für alle Abbildungen gilt der Massstab 1 : 2

	rote Färbung
v y	schwarze Färbung ;

Jeweils auf der linken Seite zu der ersten Tafel einer jeden Gruppe sind die Daten der Gruppenmitglieder mit eventuellen Bemerkungen aufgelistet.

Für die Abkürzungen siehe unter den Erläuterungen zur Datenliste.

VI	Klassierte Keramik von Ossingen (ZH)	T96-T102
	Abbildungen aus Ruoff 1974, T 1-8 (M 1:4)	

VII	Datenliste der bemalten Keramik von Eschenz (TG)	137
	<u>Erläuterungen zur Datenliste</u>	

OBS = Observation

ARBNR = Arbeitsnummer; fortlaufende Nummern für Datenaufnahme, Abbildung und chemische Analysen;

INR = Inventarnummer

FELD: 1 - 17 steht für Felder I - XVII, 18 = aus dem vermischten Inventar der Felder XV/XVI, 19 = Sondiergraben 4, 20 = Sondiergraben 5, 20 = "Sondiergraben neben dem Haus";

SO = Standort (Aufbewahrung): 1 Frauenfeld, 2 Stein, 3 Steckborn, 4 Rorschach, 5 St.Gallen, 6 Insel Werd;

RS = Randstück; 0 nicht vorhanden, 1 vorhanden;

FORM: 0 Schale, 1 bikonisches Gefäss;

ANRS = Anzahl Randscherben einer Observation;

ANWS = Anzahl Wandscherben einer Observation;

WD = Wanddicke in mm;

DM = Mündungsdurchmesser in cm;

RB = Länge des Schrägrandes in cm;

WK = Winkel zwischen Schrägrand und Horizontaler;

RAND: Bildung der Randlippe: 1 gerade abgestrichen, 2 schräg nach innen abgestrichen, 3 rund/unprofiliert;

Verzierung: 0 nicht vorhanden, 1 vorhanden

Plastische Verzierung

V 1 Horizontalkanneluren

V 2 Vertikalkanneluren

V 3 Kerbung an der Randlippe

V 4 geritzte geometrische Muster an der Schrägrandinnenseite

V 5 geritzte geometrische Muster auf der Schulter

V 6 Einschnittreihe am Randknick

V 7 plastische Leiste auf der Schulter ,

V 8 Henkel

V 9 Stempelmuster unter dem Randknick

Bemalung

V 11 Schrägrand innen schwarz Y , . , . , n c . .

v n c u . . J u r bei bichromen Gefassen

V 12 Schragrand aussen schwarz/

V 13 horizontale Streifen

V 14 vertikale Streifen

V 15 Dreiecke auf der Schulter für Schalen

V 16 Innenseite gesamthaft gefärbt *1

V 17 Aussenseite gesamthaft gefärbt/

V 18 schwarze- gefüllte Kreise ^auf denr'Bauhh)

V 19 roter Randsaum bei schwarzen Gefassen

V 20 schwarzer Randsaum bei roten Gefassen

Chemische Analysen: 0 nicht durchgeführt, 1 durchgeführt

CHEMAN 1 = Thermogravimetrie

CHEMAN 2 = Röntgenpulver

CHEMAN 3 = EDAX

CHEMAN 4 = Polarisationsmikroskop

CHEMAN 5 =5 Rasterelektronenmikroskop

PIGMS = Pigment schwarz; 0 nicht vorhanden, 1 Magnetit,
2 Graphit, 3 Russ, 4 reduz. Hämatit, 5 reduz.
Maghämit, 6 reduzierender Brand;

PIGMR = Pigment rot; 0 nicht vorhanden, 1 Hämatit, 2" Mag-
hämit, 3 Uebergangsstufe von Magnetit zu Hämatit,
4 Hämatit + Magnetit, 5 Maghämit + Magnetit, 6 Hä-
matit + Maghämit, 7 Hämatit, Maghämit. + Magnetit,
8 oxidierender Brand;

GTOTAL = Gesamtgewicht aller Scherben einer Observation in
Gramm;

GFLA 5B Gewicht der Scherbe, deren Fläche gemessen wurde;

FLA = Fläche einer einzelnen Scherbe einer Observation
in cm².

Erläuterungen zur Datenliste

OBS => Observation;

GRUPPE= Klassierung; mit den Gruppenbuchstaben sind die Ge-
fässe auf den Tafeln T 96 - T 102 gekennzeichnet;

ARBNR = Arbeitsnummer;

INR = Inventarnummer;

GNR = Grabnummer; ^