

Supplementary Material 3

Stoneware in Norway. Finds from Bergen and vicinity AD 1250-1700

Volker Demuth

Appendix 1

Tabular catalogue of around 300 fragments of stoneware from the Weser Upland and Waldenburg stoneware, which were viewed and identified by the author in the stores of the Lödöse Museum/Western Sweden in 2013.

Appendix 2

Tabular data from the X-ray fluorescence analysis of around 80 stoneware finds from Bergen and Stavanger, compiled by Detlef Wilke, Delligsen.

Appendix 3

Evaluation of the results of the X-ray fluorescence analysis of around 80 stoneware finds from Bergen and Stavanger, prepared by Detlef Wilke, Delligsen.

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-001	CA	1861		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-002	GD	137 f		Waldenburg	Wandstück	orange			Schlanker Krug mit Bandhenkel
G.Lod-003	GE	446 a		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-004	M	2198 a		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-005	M	2395 a		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-006	M	2391 a		Waldenburg	Wandstück				Bartmaske
G.Lod-007	Mg	872 a		Waldenburg	Randstück				
G.Lod-008	MH	114 b		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-009	MK	103 b		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-010	MO	26		Waldenburg	Bodenstück				
G.Lod-011	A	2006		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-012	A	2081		Weserbergland	Wandstück	rotbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-013	AD	18 b		Weserbergland	Wandstück	hellbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-014	AD	82 a		Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-015	AD	82 b		Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-016	AD	111		Weserbergland	Wandstück			doppelte Zierleiste	
G.Lod-017	AD	503		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-018	AD	473 b		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-019	AD	2092		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-020	AD	603		Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel	doppelte Zierleiste	
G.Lod-021	AD	597 a		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-022	AD	445 a		Weserbergland	Randstück	braun			
G.Lod-023	AD	473 a		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-024	AD	2094 a-d		Weserbergland	Wandstück	rotbraun	schwarze Partikel	doppelte Zierleiste	
G.Lod-025	AH	2142 c		Weserbergland	Wandstück			Zierleiste	
G.Lod-026	AH	2488		Weserbergland	Wandstück	hellbraun		doppelte Zierleiste	
G.Lod-027	AH	7 b		Weserbergland	Randstück	rotbraun			Dornrand
G.Lod-028	AH	464 c		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-029	AI	42 a		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-030	AI	41 a		Weserbergland	Randstück	rotbraun			mit Henkel
G.Lod-031	AI	238 a		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-032	AI	56 a		Weserbergland	Wandstück				

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-033	AI	946 m		Weserbergland	Bodenstück				
G.Lod-034	AI	238 b		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-035	B	2071		Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-036	B	2049		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-037	B	2049		Weserbergland	Bodenstück	braun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-038	B	2039		Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-039	B	2053		Weserbergland	Wandstück	rotbraun		Zierleiste	
G.Lod-040	BA	2		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-041	BM	2265 b,d		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-042	C	2760		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-043	C	2123		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-044	C	2156		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-045	C	2122		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-046	C	2163		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-047	C	2060		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-048	CA	1810 c		Weserbergland	Bodenstück				
G.Lod-049	CA	2017 i		Weserbergland	Wandstück	hellbraun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-050	CA	1251		Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-051	CA	2037 g		Weserbergland	Randstück	hellbraun			Doppelhenkelkrug
G.Lod-052	CA	1704		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-053	DB	1		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-054	DC	8 b		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-055	DC	8 c		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-056	DC	124 e		Weserbergland	Wandstück	rotbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-057	DC	116 a		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-058	DC	242		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-059	DC	385		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-060	DC	331 a		Weserbergland	Randstück				Dornrand
G.Lod-061	DC	1072		Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-062	DC	341 a-c		Weserbergland	Randstück	hellbraun	schwarze Partikel		Doppelhenkelkrug
G.Lod-063	DE	2		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-064	FB	4		Weserbergland	Bodenstück	braun			

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-065	GB	1686	d	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-066	GB	1121	b	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-067	GB	1201	a	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-068	GB	1789	b	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-069	GB	1789	c	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-070	GB	916		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-071	GB	1100		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-072	GB	1126	b	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-073	GB	1964		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-074	GB	1966	a	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-075	GB	1070	a	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			mit Henkel
G.Lod-076	GB	859		Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-077	GB	1047	a	Weserbergland	Wandstück	hellbraun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-078	GB	1047	b	Weserbergland	Wandstück	dunkelbraun			
G.Lod-079	GB	1300		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-080	GB	954		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-081	GB	1254		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-082	GB	2049	f	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-083	GB	30	a	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-084	GB	1385	b	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-085	GB	1547	k	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-086	GB	624	g	Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-087	GB	570	c	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-088	GB	647	b	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-089	GB	629		Weserbergland	Randstück	braun			
G.Lod-090	GB	725	d	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-091	GB	728		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-092	GB	2281		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-093	GB	842	a	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-094	GB	742	b	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-095	GB	742	a	Weserbergland	Bodenstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-096	GB	1489	c	Weserbergland	Randstück	rotbraun	schwarze Partikel		Dornrand mit Henkelansatz

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergländ und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-097	GB	1186	a	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-098	GB	1136	b	Weserbergländ	Randstück	rotbraun	schwarze Partikel		Dornrand
G.Lod-099	GB	2007	g	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-100	GB	995	a	Weserbergländ	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-101	GB	995	c	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-102	GB	1503		Weserbergländ	Wandstück	braun	schwarze Partikel	Zierleiste	
G.Lod-103	GB	1509	c	Weserbergländ	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-104	GB	1559		Weserbergländ	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-105	GB	1261	b	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-106	GC	429	d	Weserbergländ	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-107	GC	519	b	Weserbergländ	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-108	GC	455	f	Weserbergländ	Wandstück	braun			mit Henkel
G.Lod-109	GC	170	c	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-110	GC	721		Weserbergländ	Bodenstück	braun			
G.Lod-111	GC	419	c	Weserbergländ	Randstück	rotbraun			
G.Lod-112	GC	278		Weserbergländ	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-113	GC	429	g-i	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-114	GC	429	j	Weserbergländ	Randstück	braun			
G.Lod-115	GC	504	c	Weserbergländ	Randstück	rotbraun			Dornrand
G.Lod-116	GC	429	e	Weserbergländ	Wandstück	hellbraun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-117	GC	429	f	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-118	GD	996	g	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-119	GD	243	c	Weserbergländ	Wandstück				
G.Lod-120	GD	531	x	Weserbergländ	Wandstück				
G.Lod-121	GD	482	c	Weserbergländ	Wandstück				
G.Lod-122	GD	241		Weserbergländ	Randstück	rotbraun	schwarze Partikel		Dornrand
G.Lod-123	GD	132	c	Weserbergländ	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-124	GD	156	b	Weserbergländ	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-125	GD	168	b	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-126	GD	353	d	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-127	GD	838	b	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-128	GD	1006		Weserbergländ	Wandstück	braun			

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-129	GD	775	b	Weserbergland	Randstück	hellbraun			
G.Lod-130	GD	968		Weserbergland	Henkel	braun			
G.Lod-131	GE	177		Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-132	GE	475		Weserbergland	Randstück	dunkelbraun			mit Henkel
G.Lod-133	GE	180	a, b	Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-134	GE	109		Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-135	GI	3331	a, b	Weserbergland	Bodenstück	grau mit braunen Flecken			Wellenfuß
G.Lod-136	GI	2368	b	Weserbergland	Wandstück	dunkelbraun			
G.Lod-137	GI	2308	d	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-138	GI	419	a,b	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-139	GI	2058	a	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-140	GI	1315	a, b	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-141	GI	491		Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-142	GI	1831	b	Weserbergland	Bodenstück	braun	schwarze Partikel	Abdrehs Spuren	Wellenfuß
G.Lod-143	GI	2000	a	Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-144	GI	3295	i	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-145	GI	3845		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-146	GI	536		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-147	GI	3076		Weserbergland	Bodenstück	grau mit brauschwarze Partikel			Wellenfuß
G.Lod-148	GI	122	a	Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-149	GI	187	a	Weserbergland	Randstück	rotbraun			Dornrand
G.Lod-150	GI	381	d	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-151	GI	194	b	Weserbergland	Bodenstück	braun			Wellenfuß
G.Lod-152	GI	253	a	Weserbergland	Randstück	rotbraun			Dornrand
G.Lod-153	H	3584	g	Weserbergland	Wandstück	hellbraun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-154	H	3513	g	Weserbergland	Wandstück	hellbraun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-155	H	3188	d	Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			Wellenfuß
G.Lod-156	H	3119	f	Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-157	H	3608	m	Weserbergland	Bodenstück	braun			Wellenfuß
G.Lod-158	H	3608	i	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-159	H	3556	ee	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-160	H	3469		Weserbergland	Wandstück	braun			

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-161	H	3552		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-162	H	3433		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-163	H	3581		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-164	H	3535	k	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-165	H	8		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-166	J	3036	a	Weserbergland	Randstück	rotbraun		Rollstempeldekor	Mehrpassbecher
G.Lod-167	J	3036	b	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun		Wellenfuss	Mehrpassbecher
G.Lod-168	J	3016	i	Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-169	J	3034	q	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-170	J	3084	g	Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-171	J	3059		Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-172	J	3042		Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-173	J	3209	a-c	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			mit Henkel
G.Lod-174	J	3217		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-175	J	3471		Weserbergland	Randstück	rotbraun			Dornrand
G.Lod-176	J	3457		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-177	J	3321		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-178	J	3301		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-179	J	3306	a	Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-180	J	3143		Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-181	J	3273	e	Weserbergland	Randstück	braun			
G.Lod-182	KA	472		Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-183	KA	354		Weserbergland	Bodenstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-184	KA	354		Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel	gewellte Zierleiste	
G.Lod-185	KA	194		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-186	L	2024	a	Weserbergland	Wandstück			Zierleiste	
G.Lod-187	L	2017	a	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-188	LM	412		Weserbergland	Bodenstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-189	M	41		Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-190	M	271		Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-191	M	2392	a	Weserbergland	Wandstück	braun			Rollstempeldekor
G.Lod-192	M	2057	a	Weserbergland	Wandstück	braun			

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-193	M	2123	b,c	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-194	M	2322	i	Weserbergland	Bodenstück				
G.Lod-195	M	2314		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-196	MC	513	b	Weserbergland	Wandstück	braun		Zierleiste	Groß
G.Lod-197	MC	525	a	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			mit Henkel
G.Lod-198	MD	204	j	Weserbergland	Bodenstück				
G.Lod-199	MD	204	b	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-200	MD	208		Weserbergland	Bodenstück				
G.Lod-201	MD	205	c	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-202	ME	752		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-203	MF	544	a	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-204	MG	971	b	Weserbergland	Randstück	rotbraun			Dornrand
G.Lod-205	MG	801	a	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-206	MH	154	a	Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-207	MH	118		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-208	MI	235		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-209	MI	150		Weserbergland	Wandstück	hellbraun			
G.Lod-210	MI	125		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-211	MK	719	d	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-212	ML	515	f	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-213	MM	278		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-214	MM	661		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-215	MM	222		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-216	MM	476	a	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-217	MM	799	c	Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel	Zierleiste	
G.Lod-218	MN	96	a	Weserbergland	Bodenstück	hellbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-219	MO	139		Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-220	MS	107	b	Weserbergland	Wandstück	braun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-221	MS	285	i	Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-222	MS	211	d	Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-223	MS	211	c	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-224	NB	2012		Weserbergland	Randstück	rotbraun	schwarze Partikel		

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-225	NB	2199		Weserbergland	Bodenstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-226	NB	2039		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-227	NB	2016		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-228	ND	1559		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-229	ND	1605		Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-230	ND	3101	c	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-231	ND	3138	e	Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-232	ND	180		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-233	ND	1122		Weserbergland	Wandstück			Zierleiste	
G.Lod-234	NE	2261	i	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-235	NE	2716	b	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-236	NE	2360	h	Weserbergland	Randstück	rotbraun			
G.Lod-237	NE	2360	f	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-238	NE	410	a	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-239	NE	404	a	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-240	NE	404	b	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-241	NE	227	a	Weserbergland	Wandstück	Grau			
G.Lod-242	NE	252	c	Weserbergland	Wandstück	braun		Zierleiste	
G.Lod-243	NE	252	b	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-244	NE	410	c	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-245	NF	49		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-246	NM	16		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-247	O	81	a	Weserbergland	Bodenstück	rotbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-248	O	81	b	Weserbergland	Randstück	rotbraun	schwarze Partikel		Dornrand
G.Lod-249	O	87	a	Weserbergland	Bodenstück	braun			
G.Lod-250	OA	1124	a	Weserbergland	Randstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-251	OA	1045	a	Weserbergland	Tülle	rotbraun			Tüllenkannei
G.Lod-252	OA	1064	a	Weserbergland	Henkel	rotbraun			
G.Lod-253	OA	1199	k	Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand
G.Lod-254	OA	1173	a	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			Kanneluren
G.Lod-255	OA	1158	a	Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-256	OA	1330	b	Weserbergland	Randstück	braun			Dornrand

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergländ und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-257	OA	1330	a	Weserbergländ	Wandstück		schwarze Partikel		
G.Lod-258	OA	1330	d	Weserbergländ	Bodenstück		schwarze Partikel		
G.Lod-259	OA	1242	a	Weserbergländ	Bodenstück	braun			
G.Lod-260	OA	1242	b	Weserbergländ	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-261	OA	1242	b	Weserbergländ	Wandstück				
G.Lod-262	OA	1329	c	Weserbergländ	Randstück	rotbraun			
G.Lod-263	OC	104	a	Weserbergländ	Bodenstück	braun			
G.Lod-264	OC	51	e	Weserbergländ	Randstück				
G.Lod-265	OG	383		Weserbergländ	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-266	OG	535	b	Weserbergländ	Wandstück	braun	schwarze Partikel	Zierleiste	
G.Lod-267	OG	380	b	Weserbergländ	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-268	OG	380	c	Weserbergländ	Wandstück				
G.Lod-269	OG	369	a	Weserbergländ	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-270	OG	552		Weserbergländ	Bodenstück				
G.Lod-271	OG	393		Weserbergländ	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-272	OG	636		Weserbergländ	Bodenstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-273	OG	413		Weserbergländ	Wandstück		schwarze Partikel		
G.Lod-274	OG	424		Weserbergländ	Wandstück		schwarze Partikel		
G.Lod-275	OG	521		Weserbergländ	Bodenstück				
G.Lod-276	PA	1067	a	Weserbergländ	Randstück	braun			
G.Lod-277	PA	1018	a	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-278	PA	1050	a	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-279	PA	1057	b	Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-280	PA	1072	c	Weserbergländ	Wandstück	hellbraun	schwarze Partikel	Zierleiste	
G.Lod-281	PB	2059	a	Weserbergländ	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-282	PE	17	c	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-283	PE	97		Weserbergländ	Wandstück	rotbraun	schwarze Partikel		
G.Lod-284	PE	114		Weserbergländ	Wandstück	braun			
G.Lod-285	PE	17	e	Weserbergländ	Wandstück				
G.Lod-286	PE	50	b	Weserbergländ	Wandstück	braun		Zierleiste	
G.Lod-287	PE	109		Weserbergländ	Wandstück	braun		Zierleiste	
G.Lod-288	PH	1072	a	Weserbergländ	Wandstück	rotbraun			

Tabellarischer Katalog-
Steinzeug Weserbergland und Waldenburg aus Gamla Lödöse

Int.-Kat-Nr.	Grabung	F nr	u-Nr	Warenart	Gefäßteil	Oberfläche	Scherbendetails	Dekorelement	Formdetails
G.Lod-289	S	2029		Weserbergland	Wandstück				
G.Lod-290	S	2005		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-291	S	2021		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-292	SB	683		Weserbergland	Bodenstück	hellbraun			
G.Lod-293	SB	203	b	Weserbergland	Henkel	dunkelbraun			
G.Lod-294	SB	1006		Weserbergland	Bodenstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-295	SB	780		Weserbergland	Randstück	braun			
G.Lod-296	SB	587		Weserbergland	Wandstück	rotbraun			
G.Lod-297	SC	521		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-298	SC	529		Weserbergland	Bodenstück	rotbraun			
G.Lod-299	SC	463		Weserbergland	Randstück	rotbraun	schwarze Partikel		mit Henkel
G.Lod-300	SC	219	e	Weserbergland	Wandstück	braun		gewellte Zierleiste	
G.Lod-301	SC	602	b	Weserbergland	Wandstück	braun	schwarze Partikel		
G.Lod-302	SC	303	h	Weserbergland	Wandstück	braun			
G.Lod-303	SO	126	a	Weserbergland	Wandstück	rotbraun			

Tabellarisches Protokoll der Röntgenfluoreszenzanalyse ausgewählter Funde aus Südwestnorwegen

Kat.Nr.	collection no.	element pattern *	pXRF no.	Ca %**	Fe %	Ga %	K %**	Nb %	Rb %	Sr %	Ti %	Y %	Zr %
334	BRM 0.77884	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 101	0,55	3,97	0,0022	1,68	0,0026	0,0139	0,0108	0,65	0,0031	0,0244
1236	BRM 76/7061	≈ BENDERODE	STV 102	0,46	2,26	0,0014	1,40	0,0027	0,0115	0,0164	0,78	0,0065	0,0437
1354	BRM 76/22287 & BRM WALDENBURG		STV 103	0,29	1,15	0,0038	2,20	0,0045	0,0136	0,0109	0,96	0,0030	0,0283
1177	BRM 76/22710	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 104	0,64	2,57	0,0029	3,14	0,0029	0,0130	0,0131	0,67	0,0030	0,0253
54	BRM 0.76502	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 105	0,29	1,86	0,0026	1,14	0,0026	0,0098	0,0094	0,67	0,0027	0,0242
533	BRM 0.57467	≈ COPPENGRABE-DUINGEN	STV 106	0,35	2,06	0,0020	1,03	0,0023	0,0099	0,0102	0,63	0,0023	0,0286
418	BRM 0.82102	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 107	0,53	1,66	0,0020	1,63	0,0031	0,0093	0,0100	0,74	0,0033	0,0343
611	BRM 0.70403	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 108	0,41	1,85	0,0022	1,03	0,0031	0,0096	0,0099	0,77	0,0031	0,0316
327	BRM 0.57333	≈ COPPENGRABE-DUINGEN	STV 109	0,37	1,65	0,0021	1,37	0,0024	0,0089	0,0084	0,69	0,0020	0,0327
595	BRM 0.69408	≈ GOTTSBUEREN	STV 110	0,35	1,37	0,0017	1,45	0,0034	0,0131	0,0142	0,68	0,0032	0,0275
1248	BRM 76.15495	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 111	0,49	2,13	0,0026	1,60	0,0027	0,0124	0,0127	0,76	0,0029	0,0288
1205	BRM 76.1829.1	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 112	0,70	1,80	0,0016	1,19	0,0029	0,0083	0,0117	0,66	0,0031	0,0325
455	BRM 0/28583 Brygge	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 113	0,22	1,67	0,0020	1,06	0,0029	0,0094	0,0090	0,71	0,0027	0,0295
1139	BRM 0.66600	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 114	0,42	1,69	0,0021	1,06	0,0034	0,0090	0,0100	0,84	0,0032	0,0377
435	BRM 0124758 A Kat.	BENDERODE	STV 115	0,29	2,59	0,0019	1,12	0,0030	0,0101	0,0147	0,83	0,0039	0,0378
436	BRM 0124758 C	≈ BENDERODE	STV 116	0,33	5,21	0,0020	1,50	0,0026	0,0118	0,0138	0,87	0,0036	0,0335
437	BRM 0124758 B Kat.	BENDERODE	STV 117	0,35	4,19	0,0019	1,50	0,0031	0,0113	0,0154	0,95	0,0039	0,0369
1770	BRM 0.34491	≈ GOTTSBUEREN	STV 118	0,06	1,26	0,0020	1,70	0,0036	0,0130	0,0143	0,76	0,0032	0,0240
1770	BRM 0.34491 small ft	≈ GOTTSBUEREN	STV 119	0,04	1,58	0,0023	1,95	0,0039	0,0149	0,0158	0,96	0,0036	0,0262
658	BRM 0/306 A	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 120	0,17	1,98	0,0025	1,19	0,0030	0,0104	0,0122	0,82	0,0031	0,0327
657	BRM 0/306 B	BENDERODE	STV 121	0,19	1,77	0,0016	1,08	0,0030	0,0086	0,0131	0,90	0,0055	0,0448
656	BRM 0/306 C	BENDERODE	STV 122	0,24	3,22	0,0014	1,26	0,0030	0,0111	0,0142	0,83	0,0051	0,0378
1138	BRM 0.65647	≈ GOTTSBUEREN	STV 123	0,24	1,36	0,0020	1,53	0,0036	0,0135	0,0146	0,74	0,0031	0,0277
600	BRM 0/69411	≈ GOTTSBUEREN	STV 124	0,22	1,39	0,0020	1,58	0,0032	0,0135	0,0144	0,70	0,0033	0,0292
391	BRM 0/6963 large	COPPENGRABE-DUINGEN	STV 125	0,28	1,88	0,0022	1,16	0,0027	0,0100	0,0092	0,74	0,0029	0,0261
390	BRM 0/6963 small	BENDERODE	STV 126	0,23	2,06	0,0015	1,13	0,0031	0,0098	0,0126	0,83	0,0049	0,0416
614	BRM 0/68818	≈ GOTTSBUEREN	STV 127	0,33	1,40	0,0018	1,92	0,0031	0,0135	0,0144	0,70	0,0031	0,0272
1396	BRM 76/486 "Raeren	RAEREN	STV 128	0,22	0,96	0,0021	0,97	0,0027	0,0087	0,0085	0,88	0,0057	0,0407
885	BRM 0/6758 B large	GOTTSBUEREN	STV 129	0,31	2,03	0,0022	1,67	0,0034	0,0157	0,0133	0,69	0,0018	0,0225
887	BRM 0/6758 A small	≈ COPPENGRABE-DUINGEN	STV 130	0,15	1,51	0,0019	1,72	0,0022	0,0122	0,0108	0,59	0,0027	0,0271
398	BRM 0/7265	BENDERODE	STV 131	0,23	2,24	0,0017	1,24	0,0031	0,0099	0,0187	0,96	0,0051	0,0406
377	BRM 0/6704 B	GOTTSBUEREN	STV 132	0,35	2,17	0,0021	1,69	0,0036	0,0151	0,0135	0,66	0,0027	0,0234

Tabellarisches Protokoll der Röntgenfluoreszenzanalyse ausgewählter Funde aus Südwestnorwegen

378	BRM 0/6704 A	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 133	0,21	1,31	0,0020	0,96	0,0027	0,0085	0,0086	0,78	0,0033	0,0347
379	BRM 0/6704 c	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 134	0,23	2,47	0,0027	1,28	0,0032	0,0111	0,0103	0,81	0,0025	0,0270
381	BRM 0/6704 D	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 135	0,24	2,13	0,0020	2,25	0,0033	0,0087	0,0091	0,71	0,0030	0,0349
136	BRM 0,6748.2 (1)	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 136	0,51	1,42	0,0018	0,83	0,0027	0,0075	0,0076	0,70	0,0027	0,0330
1146	BRM 0,24176 large fr	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 137	0,31	1,54	0,0017	0,92	0,0028	0,0073	0,0087	0,73	0,0027	0,0335
1146	BRM 0,24176 small fr	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 138	0,31	1,55	0,0022	0,97	0,0029	0,0076	0,0092	0,84	0,0031	0,0332
661	BRM 0,664	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 139	0,26	1,54	0,0020	1,05	0,0031	0,0088	0,0101	0,78	0,0032	0,0307
388	BRM 0,6924 rim frag	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 140	0,17	1,63	0,0021	1,18	0,0033	0,0096	0,0081	0,80	0,0030	0,0295
389	BRM 0,6924 wall frag	BENGERODE	STV 141	0,24	2,02	0,0016	1,09	0,0028	0,0093	0,0123	0,83	0,0038	0,0363
1216	BRM 76,4575	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 142	1,45	1,54	0,0021	3,16	0,0034	0,0082	0,0101	0,72	0,0034	0,0409
1179	BRM 76/22799 & 76/	≈ BRUEHL	STV 143	0,62	1,36	0,0020	2,26	0,0031	0,0143	0,0147	0,72	0,0028	0,0234
613	BRM 0,68753	≈ BENGERODE	STV 144	0,47	1,28	0,0017	1,00	0,0035	0,0074	0,0091	0,86	0,0033	0,0457
594	BRM 0,67728	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 145	0,56	1,87	0,0025	1,11	0,0034	0,0094	0,0104	0,84	0,0034	0,0334
446	BRM 0,26308 Kat No	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 146	0,30	1,97	0,0021	1,14	0,0026	0,0101	0,0087	0,68	0,0025	0,0271
1167	BRM 76,19640	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 147	0,25	1,97	0,0024	1,29	0,0029	0,0105	0,0095	0,87	0,0027	0,0294
788	BRM 0/36543 (1) larg	BENGERODE	STV 148	0,22	1,60	0,0015	1,11	0,0033	0,0096	0,0141	0,92	0,0043	0,0460
787	BRM 0/36543 small f	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 149	0,21	2,21	0,0024	1,59	0,0028	0,0142	0,0127	0,65	0,0029	0,0246
1117	BRM 0,12253,3 Kat N	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 150	0,20	1,74	0,0027	1,16	0,0032	0,0092	0,0102	0,85	0,0032	0,0316
544	BRM 0/65644	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 151	0,36	1,69	0,0015	0,98	0,0027	0,0086	0,0087	0,72	0,0031	0,0375
1754	S9454 VF5-1	BENGERODE	STV 152	0,37	2,38	0,0017	1,29	0,0034	0,0103	0,0183	0,95	0,0045	0,0465
1753	S9454 VF5-2	BENGERODE	STV 153	0,52	2,80	0,0017	1,78	0,0030	0,0115	0,0150	0,85	0,0054	0,0387
1755	S9454 VF5-8	≈ COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 154	1,44	2,09	0,0022	1,46	0,0022	0,0107	0,0108	0,59	0,0028	0,0217
1756	S9454 VF5-11 rim frag	≈ COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 155	0,78	1,92	0,0022	2,10	0,0023	0,0142	0,0130	0,58	0,0033	0,0199
1757	S9454 VF5-11 wall fra	≈ COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 156	0,72	1,76	0,0025	1,45	0,0022	0,0138	0,0122	0,52	0,0029	0,0192
1758	S9454 VF5-15 rim frag	≈ COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 157	0,77	2,32	0,0019	1,43	0,0031	0,0119	0,0122	0,58	0,0035	0,0280
1759	S9454 VF5-15 A	BENGERODE	STV 158	0,56	3,03	0,0018	1,94	0,0026	0,0107	0,0157	0,81	0,0052	0,0414
1760	S9454 VF5-15 B	≈ COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 159	0,40	2,45	0,0022	1,17	0,0030	0,0104	0,0103	0,61	0,0022	0,0248
1761	S9454 VF5-15 C	COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 160	0,57	2,68	0,0018	1,26	0,0028	0,0106	0,0104	0,64	0,0028	0,0268
1762	S9454 VF5-15 D	BENGERODE	STV 161	0,52	2,56	0,0016	1,41	0,0029	0,0112	0,0151	0,86	0,0043	0,0379
1763	S9454 VF5-16 A	BENGERODE	STV 162	0,80	2,07	0,0017	1,47	0,0036	0,0103	0,0163	0,78	0,0046	0,0417
1764	S9454 VF5-16 B	≈ COPPENGRAVE-DUINGEN	STV 163	0,45	1,91	0,0024	1,61	0,0023	0,0142	0,0124	0,62	0,0031	0,0202
	S9454 VF5-16 C		STV 164	0,64	2,55	0,0031	1,79	0,0039	0,0173	0,0164	0,83	0,0034	0,0253
1765	S9454 VF5-16 D	BENGERODE	STV 165	0,81	2,65	0,0016	1,24	0,0035	0,0102	0,0190	0,87	0,0045	0,0447

Tabellarisches Protokoll der Röntgenfluoreszenzanalyse ausgewählter Funde aus Südwestnorwegen

1008	BRM 0/25314 A	COPENGRAVE-DUINGEN	STV 166	0,42	1,18	0,0022	0,82	0,0035	0,0071	0,0089	0,85	0,0037	0,0381
1009	BRM 0/25314 B	COPENGRAVE-DUINGEN	STV 167	0,36	1,23	0,0020	1,01	0,0031	0,0066	0,0088	0,84	0,0032	0,0407
1010	BRM 0/25314 C	COPENGRAVE-DUINGEN	STV 168	0,19	1,37	0,0020	0,95	0,0035	0,0086	0,0082	0,85	0,0031	0,0368
343	BRM 0,88844	BENGERODE	STV 169	0,29	2,35	0,0020	1,21	0,0031	0,0111	0,0140	0,98	0,0043	0,0359
332	BRM 0,64885	BENGERODE	STV 170	0,20	2,20	0,0017	1,24	0,0031	0,0112	0,0147	0,89	0,0059	0,0382
634	BRM 0,76606	BENGERODE	STV 171	0,36	2,27	0,0017	1,57	0,0036	0,0110	0,0162	0,97	0,0053	0,0399
660	BRM 0,661,4	BENGERODE	STV 172	0,39	2,81	0,0017	1,53	0,0035	0,0101	0,0173	0,99	0,0061	0,0387
1143	BRM 0,14749	BENGERODE	STV 173	0,38	3,08	0,0018	1,09	0,0030	0,0093	0,0151	0,81	0,0042	0,0392
423	BRM 0,76663	COPENGRAVE-DUINGEN	STV 174	0,48	1,50	0,0022	0,95	0,0028	0,0081	0,0090	0,73	0,0027	0,0302
451	BRM 0/28512	BENGERODE	STV 175	0,45	3,18	0,0014	1,23	0,0026	0,0097	0,0151	0,72	0,0038	0,0400
1164	BRM 76,19470	BENGERODE	STV 176	0,21	2,03	0,0014	1,21	0,0031	0,0093	0,0125	0,78	0,0036	0,0373
598	BRM 0/69410	GOTTSBUEREN	STV 177	0,32	1,35	0,0020	1,49	0,0031	0,0135	0,0138	0,67	0,0030	0,0273
624	BRM 68634	≈ COPENGRAVE-DUINGEN	STV 178	0,38	2,53	0,0020	1,61	0,0022	0,0127	0,0097	0,63	0,0026	0,0251
548	BRM 0,65665	BENGERODE	STV 179	0,40	2,03	0,0016	1,24	0,0030	0,0097	0,0153	0,94	0,0045	0,0399
1299	BRM 76,22413	BENGERODE	STV 180	0,91	2,86	0,0018	1,37	0,0033	0,0113	0,0157	0,91	0,0064	0,0368
1150	BRM 76,14124	COPENGRAVE-DUINGEN	STV 181	1,19	3,56	0,0023	1,75	0,0027	0,0119	0,0118	0,66	0,0035	0,0286
845	BRM 0,6627,2	BENGERODE	STV 182	0,24	3,37	0,0020	1,37	0,0030	0,0110	0,0160	0,96	0,0037	0,0384
1750	S 13998	COPENGRAVE-DUINGEN	STV 183	0,50	1,46	0,0018	1,28	0,0033	0,0083	0,0092	0,88	0,0037	0,0440
				* ≈ similar, but not identical in the 8-dimensional space									
				** information values, not used for provenancing									

Appendix 3. Provenance allocation of imported near stoneware/stoneware from Norway

Author: Detlev Wilke

Non-destructive ceramic provenance analysis with (p)XRF is restricted to some 8 discriminative elements: Ti, Fe, Ga, Rb, Sr, Y, Zr and Nb. There are more elements to be quantified with XRF, but its mass fractions in clays is either below detection limit (of both powder and non-destructive XRF) or such elements like K, Ca, Mn, Zn or Pb create surface contaminations by either soil deposition or by intentional surface treatment (paintings, glazes). In destructive paste analysis surface contaminations must be removed prior to sampling, whereas in non-destructive analysis uncontaminated surface or broken edge spots must be identified to get access to the uncontaminated paste. In case of lead-glazed as well as salt glazed pottery, if both outside and inside walls are sealed, only the already existing broken edges are applicable for the search of appropriate measurement spots.

There is considerable vertical and lateral heterogeneity in each local clay deposit, which potters may have exploited. If one or several workshops work over decades, they easily dig some 100 cu.m. or more of natural clay, which both by digging and by partial slurrification is mixed before processing. Clays ready for wheel throwing are therefor already homogenized compared to the natural sediment, but there is still variation over exploitation time, which is reflected in the produce.

Allocation of sherds/vessels of unknown provenance to a potting site therefor depends on sizeable reference groups per known potting site (a single workshop or a pottery centre with several workshops over time). The realistic minimum size of a reference group is 100 – 200 sherds. The less samples the reference group consists of, the more likely the unknown sherd is not reflected by the accumulated pattern of the reference group and would be determined to be different (non-identical), though it may indeed be come from this site (false negative).

When provenance allocation is intended based on elemental patterning there are 3 different cases:

- (i) a sample may be different from a particular or all known clusters, or
- (ii) it may be identical in pattern according to the studied/defined criteria (number of discriminative elements).
- (iii) Or it may be similar, but not identical to one or several clusters. In this case Mahalanobis distance analysis is often applied to determine relative vicinity to potential cluster centroids, but the inferential value of this approach is very limited, because similarity does not prove anything. Similarity is only a criterion in concert with other supportive information and improves probability considerations.

Identity confirmation needs as many elements (criteria, variables) as possible. In this respect XRF ceramic analysis with typically no more than 10 discriminative elements is short in number compared to NAA, however high throughput is compensating this disadvantage at least in part.

Pattern identity is proven here by graphic high-dimensional data exploration using GGobi and R. Sphered/normalized data are rotated reference cluster by reference cluster in the 8-dimensional space of the 8 discriminative elements with the 2D Tour tool of GGobi in the LDA (Linear Discriminant Analysis) mode. Any data point leaving the cluster periphery is removed from further rotation as

being non-identical with the task population. Those samples which finally remain are thus indistinguishable from the task cluster and exhibit a high probability to be manufactured with the raw materials characterizing the task population (the respective reference group). Identity in the 8-dimensional space is a very tough criterion. Any instrumental or methodological deviation would probably move the sample out of the cluster. Similarly – as stated above - the reference group needs to be sizeable, typically more than 100 datasets per ware group, in order to adequately represent the full variance of the site through time epoch.

Even dissimilarity does not prove against a particular production site, since the sample could be a single, or the local produce of the respective paste recipe has still not been detected. Thus, non-identity is not a proof of not being produced in a certain workshop/site. But even identity is not a proof of being manufactured in the place or region of the respective reference group the sherd fits to, because there may be more, still undiscovered or non-analysed, and overlapping or even indistinguishable potting sites in the narrow or the extended geographic region, which realistically can be considered as the sourcing/provenance area. For the time being any provenance allocation based on paste analysis is therefore hypothetical.

Results:

- 33 samples exhibit an element pattern identical with Coppengrave/Duingen (Ith), 10 samples are similar to Coppengrave-Duingen. Out of the 10 non-identical samples 4 establish an own group with low Zr mass fractions. Whether these 4 samples are outliers of the Coppengrave/Duingen produce or whether they represent a different potting site with limited numerical contribution to the study material is unknown.
- 24 samples are identical with the Bengerode/Fredelsloh (Solling) element pattern, plus 3 fragments with very similar pattern.
- 3 samples are identical in pattern with Gottsbüren (Reinhardswald), 6 samples establish a group which is very similar to Gottsbüren except for its higher Sr values. Again, it is unknown whether these 6 samples are outliers or derive from another (unknown) place.
- 1 sample is identical with the Waldenburg (Saxony) elemental pattern, 1 sample with Raeren (as has already been suggested).
- 1 sample has a pattern similar, but not identical with Rhenish stoneware from Brühl (it is the jug with the typical Brühl form 76/22799 – 76/22748, STAVANGER 143).
- Each 1 stoneware fragment and the earthenware pot have an unknown pattern. The earthenware pot is slightly lead contaminated.
- Among the 32 samples with Coppengrave/Duingen pattern 6 fall into an overlap zone with Langerwehe stoneware. Typological analysis may increase the likelihood whether to allocate these samples to Coppengrave/Duingen or to Langerwehe.

Elemental patterns of near stoneware/stoneware from the following production sites have not been detected:

Hesse- Großalmerode, Dreihäusen, Thalheim

Rhineland-Palatinate- Höhr-Grenzhausen

North-Rhine Westfalia- Frechen, Siegburg,

Saxony-Anhalt- Bad Schmiedeberg

Saxony- Dippoldiswalde, Bad Muskau

Literature references:

Cook, D. & D.F. Swayne (2007) Interactive and dynamic graphics for data analysis with R. and G. Gobi. New York: Springer:2007

Wilke, D. (2016) Pb correction algorithms for non-destructive provenancing of lead and tin glazed slip wares. Universal Journal of Material Science 4(6), 125-132, 2016

Wilke, D., D. Rauch, P. Rauch (2016a) Is non-destructive provenancing of pottery possible with just a few discriminative trace elements? Science & Technology of Archaeological Research 2(2), 141-158, 2016

Wilke, D., H.-G. Stephan, R. Myszka (2016b) Glasschmelzgefäße und Gebrauchskeramik einer früh- und einer spätmittelalterlichen Waldglashütte bei Bodenfelde an der Oberweser. In: S. Greiff, A. Kronz, F. Schlütter, M. Prange (Hrsg.), Archäometrie und Denkmalpflege 2016. Jahrestagung an der Georg-August-Universität Göttingen 28. September - 1. Oktober 2016. Metalla. Sonderheft 8, Bochum 2016, 152-155.

Rauch, D., P. Rauch, D. Wilke (2016c) Zerstörungsfreie Analyse herkunftsspezifischer Spurenelemente in frühneuzeitlichem Steinzeug - Möglichkeiten und Grenzen. In: H.G. Stephan (Hrsg.) Hallesche Beiträge zur Archäologie des Mittelalters 2 – Keramik und Töpferei im 15./16. Jahrhundert, 134-140, Langenweissbach:2016

Wilke, D. (2017) Some updated quality concerns on non-destructive geochemical analysis with XRF spectrometry. Advances in Applied Science Research 8(2), 90-94, 2017

Detlef Wilke

Dr. Wilke Management & Consulting GmbH

Wennigsen/Germany, February 6, 2019

wilke@xrfarchaeometrics.com