

# Inhalt

<b>1 Das zweischneidige Langschwert des frühen Mittelalters – Eine Einführung</b>	<b>1</b>
1.1 Die Spatha	1
1.1.1 Die Schwertscheide	1
1.1.2 Das Gefäß	5
1.1.3 Die Klinge	7
1.2 Frühmittelalterliche Schmiedetechniken	9
1.2.1 Die Aufbereitung des Metalls	9
1.2.2 Das Schmieden der Klinge	9
1.2.3 Das Härten der Klinge	11
1.3 Überblick zu den zweischneidigen Schwertern von der Eisenzeit bis zum Hochmittelalter	13
<b>2 Forschungsgeschichte</b>	<b>19</b>
2.1 Typologie und Chronologie	19
2.2 Konstruktion und schmiedetechnische Herstellung	22
2.3 Bewertung des aktuellen Forschungsstandes	25
<b>3 Naturwissenschaftliche Untersuchungsverfahren</b>	<b>27</b>
3.1 Metallkundliche Untersuchungsverfahren	27
3.1.1 Metallografische Untersuchungen	27
3.1.2 Chemische Elementanalysen	30
3.1.3 Härtebestimmungen	33
3.2 Radiografische und weitere nicht zerstörende Untersuchungsverfahren	34
3.2.1 Konventionelle Röntgenradiografie	35
3.2.2 3-D-Röntgen-Computertomografie	38
3.2.3 3-D-Neutronen-Computertomografie	43
<b>4 Konzeption der Studie und eingesetzte Untersuchungsverfahren</b>	<b>45</b>
4.1 Allgemeiner Aufbau und Fragestellungen	45
4.2 Das Fundmaterial	46

4.3	Eingesetzte Untersuchungsverfahren	47
4.3.1	Bestimmung organischer Materialien	47
4.3.2	Konventionelle Röntgenradiografie	48
4.3.3	3-D-Röntgen-Computertomografie	48
4.3.4	Metallkundliche Untersuchungen	49
<b>5</b>	<b>Zur Datierung der westfälischen Spathagräber</b>	<b>51</b>
5.1	Die frühmittelalterlichen Grabsitten in Westfalen	51
5.2	Die Datierung der westfälischen Spathagräber	54
5.2.1	Chronologische Grundlagen	54
5.2.1.1	Funddatierung	54
5.2.1.2	Belegungsabfolge	57
5.2.1.3	Anthropologische Untersuchungen	57
5.2.1.4	Gebrauchsspuren	58
5.2.1.5	Fazit	58
5.2.2	Die Gräber der älteren Gruppe (6. und 7. Jahrhundert)	59
5.2.2.1	Bad Wünnenberg-Fürstenberg	60
5.2.2.2	Beckum	61
5.2.2.3	Bergkamen	64
5.2.2.4	Dortmund-Asseln	66
5.2.2.5	Hamm-Werries	66
5.2.2.6	Paderborn (Benhauser Straße)	67
5.2.2.7	Raesfeld-Erle	68
5.2.2.8	Soest	70
5.2.2.9	Unna (Messingwerk)	71
5.2.2.10	Warburg-Ossendorf	71
5.2.3	Die Gräber der jüngeren Gruppe (8. und Anfang 9. Jahrhundert)	73
5.2.3.1	Beckum	74
5.2.3.2	Bocholt-Lankern	76
5.2.3.3	Dorsten-Lembeck	79
5.2.3.4	Haltern-Flaesheim	81
5.2.3.5	Oelde-Sünninghausen	83
5.2.3.6	Soest	83
5.2.4	Zusammenfassung	84
5.3	Die Datierung der Gräber mit Vergleichsfunden	85
<b>6</b>	<b>Ergebnisse zum Aufbau der Spatha</b>	<b>87</b>
6.1	Die Schwertscheide	87
6.1.1	Die Holzschalen	88
6.1.2	Der Lederbezug	91
6.1.3	Das Fellfutter	94

6.1.4	Umwicklungen und textile Stoffe	95
6.1.5	Riemendurchzüge und andere Vorrichtungen für den Wehrgurt	96
6.1.6	Metallene Scheidenbeschläge	102
6.1.7	Verzierungen	105
6.1.8	Die Langsaxscheide des Schwertes aus Grab 160 von Haltern-Flaesheim	106
6.2	Das Gefäß	107
6.2.1	Die Hilze	107
6.2.2	Gefäße aus organischen Materialien	111
6.2.3	Gefäße mit trapezoider Knaufkrone aus Buntmetall	112
6.2.4	Gefäße mit pyramidenförmiger Knaufkrone	113
6.2.5	Gefäße aus organischen Materialien mit Knaufkrone aus Eisen	120
6.2.6	Gefäße mit Griffplatten und Knaufkronen aus massivem Eisen	120
6.2.7	Das Gefäß des Schwertes aus Grab 160 von Haltern-Flaesheim	138
6.3	Die Klinge	138
6.3.1	Die Maße des Blattes	139
6.3.2	Die Kompositstäbe	140
6.3.3	Aufbau des Klingenkerns	145
6.3.4	Die Schweißmuster der Klingenoberfläche	149
6.3.5	Die Schneiden	153
6.3.6	Der Klingenuerschnitt	155
6.3.7	Marken	156
6.3.8	Der Klingenaufbau der Ringspatha aus Krefeld-Gellep	159
6.3.9	Weitere naturwissenschaftliche Untersuchungen	160
6.3.9.1	Das Ergebnis der metallografischen Untersuchung	161
6.3.9.2	Vergleich der Ergebnisse von 3-D-Röntgen-Computertomografie und Metallografie am Beispiel der Spatha aus Grab 68 von Beckum I	163
6.3.9.3	Härtemessungen	164
6.3.9.4	Chemische Untersuchungen	165
6.3.10	Griffangel und Klingenschultern	166
<b>7</b>	<b>Materialien, Herstellungsverfahren und handwerkliche Qualität</b>	<b>169</b>
7.1	Die Schwertscheide	170
7.1.1	Die Holzschalen	170
7.1.2	Der Lederbezug	173
7.1.3	Das Fellfutter	174
7.1.4	Die Umwicklungen	175
7.1.5	Textile Stoffe	178
7.1.6	Die Aufhängung	180
7.1.7	Metallene Scheidenbeschläge	181
7.1.8	Verzierungen	183
7.1.9	Die Montage der Schwertscheide	183

7.2	Das Gefäß	187
7.2.1	Die Hilze	187
7.2.2	Gefäße mit organischen Griffplatten	191
7.2.2.1	Die Gefäße der Ringschwerter	193
7.2.3	Gefäße mit Griffplatten aus massivem Eisen	199
7.2.4	Die Montage des Gefäßes	206
7.3	Die Klinge	207
7.3.1	Verhüttung und Raffinieren des Eisens	208
7.3.2	Legierungen und Materialeigenschaften	212
7.3.3	Die Kompositstäbe	214
7.3.4	Die Schneiden	219
7.3.5	Herstellung des Rohlings und Konzeption der Musterebenen	221
7.3.6	Das Ausformen des Blattes	226
7.3.7	Klingenmarken	228
7.3.8	Wärmebehandlung der Klinge	230
7.3.9	Aufbereitung der Oberfläche	232
7.3.10	Zur Funktionalität und handwerklichen Qualität des Blattes	234
<b>8</b>	<b>Zur Chronologie – Entwicklungstendenzen und Gebrauchsdauer</b>	<b>247</b>
8.1	Gebrauchsspuren	248
8.1.1	Abnutzungsspuren und Verschleißerscheinungen	248
8.1.2	Umarbeitungen, Reparaturen und Kampfspuren	251
8.1.3	Bewertung der Gebrauchsspuren	255
8.2	Das Alter der westfälischen Schwerter – Aspekte zur Chronologie	257
8.2.1	Die Schwertscheide	257
8.2.2	Die Griffkonstruktion	259
8.2.3	Die Klinge	262
8.3	Einbettung der Ergebnisse in allgemeine Entwicklungstendenzen der Spatha	264
8.3.1	Die Schwertscheide	264
8.3.2	Die Griffkonstruktion	268
8.3.3	Die Klinge	270
<b>9</b>	<b>Von der Schmiede bis ins Grab – Werkstätten, Provenienz und Distribution</b>	<b>275</b>
9.1	Werkstätten und Werkzeug	275
9.2	Arbeitsteilige Herstellung und Handwerksorganisation	276
9.3	Werkstattgleichheit anhand von Klingenmarken	278

9.4	Werkstattgleichheit anhand von Konstruktion und handwerklicher Qualität	280
9.5	Überlegungen zu Provenienz und Distribution	281
<b>10</b>	<b>Zur bildlichen Symbolik verzierender und konstruktionsbedingter Elemente</b>	<b>287</b>
10.1	Die Schwertscheide und das strahlenförmige Ornament	287
10.2	Die metallenen Gefäßbestandteile	295
10.3	Die Schweißmuster der Klinge	297
10.4	Die Klingenmarken	303
10.5	Zur symbolischen Bedeutung von Motiven und Mustern sowie ihrer Verbindung zum Herstellungsverfahren	307
<b>11</b>	<b>Wertigkeit und Status – Die Bedeutung der Spatha im frühen Mittelalter</b>	<b>313</b>
11.1	Waffenqualität und Status in Westfalen	313
11.1.1	Die Gräber der älteren Gruppe (6. und 7. Jahrhundert)	314
11.1.2	Die Gräber der jüngeren Gruppe (8. und Anfang 9. Jahrhundert)	318
11.2	Zur Wertigkeit und Bedeutung der Spatha im frühen Mittelalter	319
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>331</b>
<b>13</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>335</b>
13.1	Literatur	335
13.2	Quellen	368
<b>14</b>	<b>Katalog</b>	<b>371</b>
	<b>Tabellen</b>	<b>417</b>
	<b>Tafeln</b>	<b>425</b>
	<b>Karte der Fundorte</b>	<b>539</b>