

Eisen, Gold und Almandin – das Ringschwert von Krefeld-Gellep wird neu geschmiedet

Ulrich Lehmann



1 Krefeld-Gellep. Das Ringschwert aus Grab 1782 (Länge: 90,9 cm; Klingebreite: 4,1 cm; Klingenstärke: 4,5 mm).

Das Schwert aus Grab 1782 von Krefeld-Gellep gehört zu den bestbekanntesten Waffen des Frühmittelalters (Abb. 1). Vor allem der Knauf belegt seine Bedeutung als Prunkgegenstand erster Güte. Das goldene Ringpaar am Knauf wies den Träger zudem als hochrangigen Gefolgschaftskrieger aus. Die feuererschweißte Klinge galt indes lange aufgrund von Röntgenbildern als bestenfalls wenig aufwändig. Erst ein computertomographischer Scan im Rahmen eines Projektes der Altertumskommission für Westfalen in enger Kooperation mit der LWL-Archäologie für Westfalen zeigte, dass diese Einschätzung revidiert werden muss. Die am Institut für Mineralogie, Kristallographie und Materialkunde der Universität Leipzig erstellten CT-Aufnahmen (Abb. 2) belegen den komplexen und bisher einzigartigen Aufbau der Klinge (Abb. 3): Ihr Mittelteil besteht aus zwei Lagen sog. Kompositstäbe, die selbst aus sieben Elementen zweier unterschiedlicher Metalllegierungen aufgebaut sind. Die Stäbe hatte man in Teilen verdreht und auf 50 % der einstigen Stärke abgearbeitet. Die Oberfläche zeigte somit Schweißmuster aus halbkreisförmigen Strukturen und parallelen Linien. Besonders ist die mutmaßliche Vorderseite der Klinge, auf der die Stäbe nicht parallel zu den Schneiden, sondern in einem Winkel von ca. 20° schräggestellt sind (Abb. 3a). Dadurch entstand, unterstützt durch den Wechsel von tordierten und untordierten Stäben, ein übergeordnetes sparrenartiges Muster.

Wechselnder Lichteinfall könnte den Eindruck erweckt haben, als würde sich ein bandförmiger Körper die Klinge hinauf und hinab. Genau dieser Effekt ist zu dem Schwert Ekkisax in der altnordischen Thidrekssaga beschrieben.

Da der Fund heute jedoch keinen optischen Hinweis mehr auf die Schweißmuster liefert und die Herstellungsweise teilweise ungeklärt war, lag es nahe, die Waffe mit Fokus auf der Klinge experimentell zu rekonstruieren. Für dieses Vorhaben konnte Stefan Roth aus Braunschweig, professioneller Schwertschmied und Betreiber der Seelenschmiede, mit seinen Mitarbeitern Claus Lipka und Darius Roth gewonnen werden.

Eine zerstörungsfreie Untersuchung des in der Klinge enthaltenen Metalls war nicht möglich. Daher wurden die bereits in einer frühmittelalterlichen

Schweißmusterklinge aus Beckum, Kr. Warendorf, – ebenfalls von Stefan Roth für die Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen 2015 nachgeschmiedet – nachgewiesenen Legierungen verwendet: härterer Stahl für die Schneiden sowie phosphorhaltiges und reines Eisen für die Kompositstäbe. Wie beim archäologischen Fund wurde im Rennofen erzeugtes Metall verarbeitet, dessen chemische Zusammensetzung von Holger Becker, LVR-LandesMuseum Bonn, und Eugen Müsch, LWL-Archäologie für Westfalen, mit mobiler Röntgenfluoreszenzanalyse überprüft wurde.

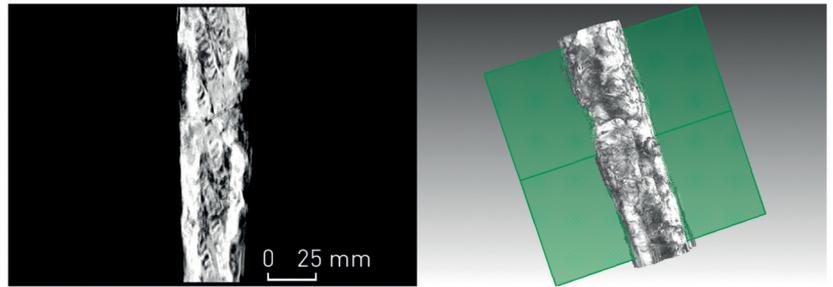
Das bei der Verhüttung entstandene Eisen, die sog. Luppe, wurde immer wieder ausgeschmiedet und gefaltet. Dies ist nötig, um Verunreinigungen, wie Schlacke und Holzkohle, aus dem Metall zu pressen und relativ homogene Werkstücke zu erzeugen.

Entgegen gängiger Vorstellungen wurden die Kompositstäbe aus fünf einfachen Metalllagen und zwei äußeren Rundstäben gebildet. Nur so lassen sich die in den CT-Scans vieler komplexerer Klingen sichtbaren kreisförmigen Füllungen in den bogenartigen Oberflächenstrukturen erzeugen. Die sieben abwechselnd gestapelten Elemente aus Phosphoreisen und reinem Eisen wurden verschweißt und zu Stäben ausgeschmiedet. Pakete mit Rundstäben sind wegen des Aufwandes bei Herstellung und Verschweißung ein Merkmal handwerklich qualitatvoller Klingen.

Als aufwändig erwies sich auch die Torsion, also das Verdrehen der glühenden Kompositstäbe (Abb. 4). Die beiden äußeren Stücke der Rückseite und jedes zweite Element der Vorderseite waren vollständig tordiert. Laut CT-Bildern wiesen sie den hohen Wert von fünf Umdrehungen auf 5 cm Länge auf, ein weiteres Qualitätsmerkmal. Der mittlere Stab der Rückseite war nur nahe dem Griff tordiert, Richtung Spitze folgte alle 22 mm eine Drehung um 180°. Schwierig gestaltete sich dabei, die Reckung des Materials im späteren Arbeitsprozess einzuberechnen.

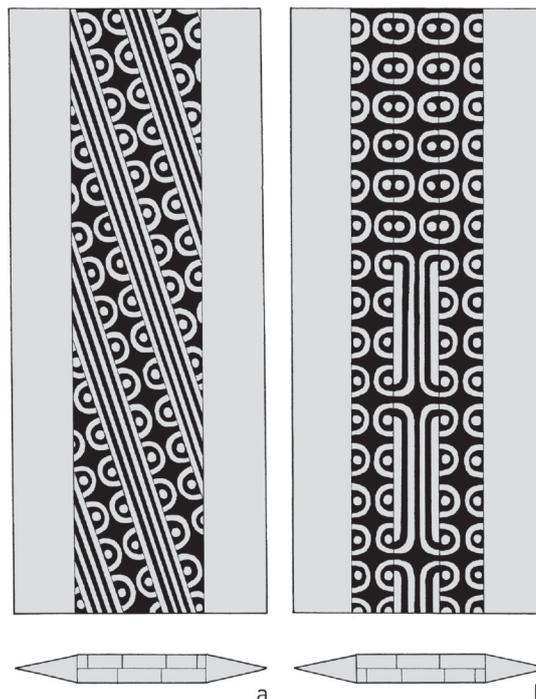
Die wohl größte Herausforderung – damals wie heute – bestand in der Verschweißung der Klingenelemente. Überlegungen, die Stäbe der Vorderseite miteinander zu verbinden und um einen Dorn zu wickeln, blieben erfolglos. Stattdessen wurden Einzel-elemente der tordierten und untordierten Stäbe mit schrägen Enden hergestellt und nach dem Vorbild der kaiserzeitlichen sog. Mosaikdamastklingen mit der zuvor zusammengefügte Rückseite und den Schneiden verschweißt. Die haltbare Verbindung aller Teile erfordert hohe Sorgfalt und Präzision.

Darauf wurden Schneiden und Griffangel ausgeformt. Das anschließende Schleifen legte die gewünschte Musterebene frei und gab der Klinge ihre endgültige Gestalt. Feinkörnige Poliermittel brachten die Schweißmuster deutlich zutage. Um den Effekt auch hinter Vitrinenglas sichtbar werden zu lassen, wurde die Klinge zudem geätzt.



Parallel erfolgte der Bau des Griffes. Die goldenen Elemente des Originals (Cloisonné-Rahmenwerke, Perldrähte, Kuppel- und Zierniete sowie Ringpaar) wurden in später galvanisch vergoldetem Silber rekonstruiert. CT-Bilder und Korrosionsspuren legten einen Buntmetallcorpus für die Knaufkrone nahe. Auf einem solchen Stück wurden die fünf verschiedenen Rahmenwerke mit gefeilten und eingelöteten Stegen befestigt. Jede Zelle fasst eine dünne gestempelte Waffelfolie aus Buntmetall und einen geschliffenen, genau zugeschnittenen Almandin. Die Zwickel zwischen den Rahmenwerken wurden mit Perldrähten gefüllt. Die originalen Griffplatten aus einem unbekanntem organischen Material waren zur Klinge mit einem vergoldeten schalenförmigen Buntmetallblech versehen. Die Oberseite der Knaufplatte schloss mit der ebenfalls vergoldeten buntmetallinen Basisplatte der Knaufkrone ab. Goldene Perlrandniete und das vernietete Ringpaar verbanden alle Teile miteinander. Für die schlecht erhaltene Griffhülse hatte man Laubholz verwendet. Aufgrund der ruhigen Maserung und des guten Kontrastes wurden die organischen Komponenten in etwas eingefärbtem Buchenholz nachgebildet.

2 Krefeld-Gellep. Vorderseite des Schwertes im CT-Bild.



3 Krefeld-Gellep. Schematischer Klingenaufbau. a Vorderseite; b Rückseite.



4 Krefeld-Gellep. Torsion der Kompositstäbe.

Alle Silber- und Buntmetallelemente erhielten eine galvanische Vergoldung. Schließlich wurden Griffhülse und -platten auf die Angel geschoben und mit dieser vernietet. Die Befestigung der Knaufkrone ließ sich am Original nicht klären, daher wurde sie mit Stiften in vorgefertigte Löcher der Basisplatte eingepasst.

Alles in allem erforderte der Nachbau (Abb. 5) der letztlich um 1 kg schweren Klinge ca. 560 kg Holzkohle und mehr als 15 kg Luppe, das übrige Metall ging größtenteils als Abbrand beim Schmieden verloren. Das gesamte Schwert entstand in etwa 550 Arbeitsstunden, wobei der Schmied häufiger durch einen Mitarbeiter unterstützt wurde.

Da aus Kostengründen zwangsläufig auch moderne Hilfsmittel (z. B. ein mechanischer Hammer) eingesetzt wurden, lassen sich die Ergebnisse nur bedingt auf das Frühmittelalter übertragen, zumal auch der Erfahrungsvorsprung damaliger Schmiede nicht genau einzuschätzen ist. Das verhehlt jedoch nicht den immensen Arbeits- und Materialaufwand, der bei der Herstellung der frühmittelalterlichen Klinsen betrieben wurde. In diesem Aufwand und der Anforderung an das Können des Schmiedes setzt sich das Krefelder Schwert nochmals deutlich von anderen computertomographisch untersuchten zeitgleichen Waffen ab. Trotz des hervorragend gelungenen Nachbaus lässt sich das ehemalige handwerkliche Niveau mit momentanen Kenntnissen kaum erreichen. Die moderne Klinge gibt jedoch einen Eindruck von der optischen Wirkung der frühmittelalterlichen Waffe, der einen Bezug zur Beschreibung in der Thidrekssaga sehr wahrscheinlich macht.

5 Krefeld-Gellep. Nachbau mit Details der Schweißmuster auf Vorder- (links) und Rückseite (rechts) sowie des Knaufes (links oben).

Das Projekt wurde dank großzügiger Unterstützung der Altertumskommission für Westfalen, des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland und vor allem des Vereins der Freunde der Museen Burg Linn e. V. realisiert. Insbesondere Christoph Reichmann, Jeannine Moens und Heide Gerritzen sei für ihr tatkräftiges Engagement herzlich gedankt.

Literatur

U. Lehmann, Wurbunte Klinsen. Studien zu Konstruktion, Herstellung und Wertigkeit der frühmittelalterlichen Spatha in Westfalen. Veröffentlichungen der Altertumskommission 21 (Münster 2016). – R. Pirling, Ein fränkisches Fürstengrab von Krefeld-Gellep. In: O. Doppelfeld/R. Pirling, Fränkische Fürsten im Rheinland. Die Gräber aus dem Kölner Dom, von Krefeld-Gellep und Morken. Schriften des Rheinischen Landesmuseums Bonn 2 (Düsseldorf 1966) 50–65. – H. Westphal, Franken oder Sachsen? Untersuchungen an frühmittelalterlichen Waffen. Studien zur Sachsenforschung 14 (Oldenburg 2002).

Abbildungsnachweis

1; 5 S. Brentführer/LWL-Archäologie für Westfalen. – 2; 4 U. Lehmann/Altertumskommission für Westfalen. – 3 T. Maertens/Altertumskommission für Westfalen.

