



Herstellung einer Halbarte im 16. Jh.  
und die Quellenlage von Schmiedeanleitungen

Maturarbeit von Fabrizio Seeberger

FABRIZIO SEEBERGER  
DR. SPÖRRI-WEG 4  
8494 BAUMA  
MIGUEL GARCIA &  
REZIA KRAUER  
KME Zürich

# Inhaltsverzeichnis

Abstract .....	3
Einleitung .....	4
Fachteil .....	5
1.    Geschichte/Herkunft der Halbarte .....	5
2.    Die Halbarte im Heer der Schweizer Eidgenossenschaft des 16. Jh. ....	7
3.    Quellenlage zur Herstellung einer Halbarte .....	7
I.    Gründe für eine Überlieferung .....	7
II.   Gründe gegen eine Überlieferung .....	9
III.  Fazit .....	11
4.    Heutiger Umgang mit Schmiede-Anleitungen .....	11
Dokumentation .....	12
1.    Herleitung für Schmiede Ablauf .....	12
2.    Design/Formgebung .....	14
3.    Metallurgie/Materialwahl .....	16
4.    Herstellung/Ablauf .....	17
I.    Werkzeuge .....	17
II.   Eisengewinnung .....	17
III.  Körper & Tülle .....	18
IV.  Schneide .....	19
V.    Stosspitze/ Rückenspitze .....	19
VI.  Zusammenbau/Feuerschweissungen .....	19
VII.  Endform/ Schleifen .....	19
VIII. Härten .....	20
IX.  Finish .....	20
X.    Schäften .....	21
XI.  Einordnung meiner Halbarte im historischen Kontext .....	21

Schlusswort .....	22
Bibliographie .....	23
1. Arbeitsmaterial, Sekundärliteratur: .....	23
2. Abbildungsverzeichnis: .....	24
Arbeitsbericht .....	25
Anhang .....	26

## **Abstract**

Wie wurden Halbarten im 16. Jh. hergestellt und weshalb wurde zur Technik der Schmiedearbeit nur wenig überliefert?

Anhand von Literatur, der Untersuchung überlieferter Halbarten, Gesprächen mit Schmieden und der eigenen Herstellung einer Halbarte habe ich schrittweise ein mögliches Herstellungsverfahren rekonstruiert und nach einem Grund für die mangelnde Überlieferung von Schmiedeanleitungen gesucht.

Eine Halbarte besteht aus bis zu zehn Einzelteilen, die durch Feuerschweissungen verbunden werden. Bei dieser Schmiedetechnik werden zwei Teile bis kurz vor dem Schmelzpunkt erhitzt und durch stetige Hammerschläge miteinander verschweisst.

Es ist davon auszugehen, dass nur wenige Schmiede im 16. Jh. eine Halbarte herstellen konnten und die Schmiede, die Halbarten herstellten haben, waren auf die Herstellung von Stangenwaffen spezialisiert. Es bestand kein Bedürfnis in der gemeinen Gesellschaft sich vertieft mit der Herstellung von Halbarten zu befassen und somit keine Gründe für die Schmiede ihre Erfahrungen für die Gemeinschaft festzuhalten. Falls sich ein Schmied einen Hergang notiert hat, blieb dieser in seinem Besitz und ist im Laufe der Jahrhunderte verloren gegangen und muss deshalb mühsam rekonstruiert werden.

## Einleitung

Wenn es eine urschweizerische Waffe gibt, dann ist das wohl eine Halbarte. Sie prägt das Bild der Schweizer Truppen und ist bis heute als Ordonnanzwaffe in der Schweizergarde im Einsatz. Es ist eine einfach erscheinende, aber sehr aufwendig herzustellende Waffe, denn auch schlichte unverzierte Halbarten bestehen aus mindestens sieben Einzelteilen.

Der alte, etymologisch korrekte Begriff Halbarte setzt sich aus den Begriffen Halm = Stiel, Stange und Barte = (breites) Beil zusammen. Der modernere, geläufigere Ausdruck Hellebarde ist aus dem Romanischen zurückentliehen.<sup>1</sup>

Ich bin gelernter Schmied und habe bereits in der Lehre mit dem Gedanken gespielt eine Halbarte herzustellen. Die Maturarbeit stellt für mich eine Möglichkeit dar, die Fähigkeiten, die ich mir in der Ausbildung angeeignet habe, nun auch in einem anderen Zusammenhang wieder einzusetzen und zu nützen. Ich kann so ein Projekt, das ich sonst vielleicht halbhatzig an einigen Feierabenden angegangen wäre, mit den zusätzlichen schulischen Kompetenzen ergänzen und andersherum meine Maturarbeit mit Fachwissen aufzuwerten.

Grundthema der Arbeit ist die Herstellung einer Halbarte, begleitend gehe ich auch der Frage nach, weshalb es wenige bis kaum überlieferte Anleitungen für viele Schmiedeverfahren gibt. Ich beschränke mich dafür auf das späte Mittelalter um 1500 im Raum Zürich und Solothurn. Zuerst erläutere ich kurz die Geschichte der Halbarte und ihrer Nutzung im 16. Jh. Anschließend widme ich mich, anhand von Fachliteratur, die sich jedoch eher mit dem Handel und der Verwendung der Halbarten beschäftigt und nur wage Schlüsse zulässt, der Quellenlage um die Schmiedeanleitungen einer Halbarte.

Für das Herstellen der Halbarte halte ich mich grösstenteils an die Fertigungsmethode von Reto Zürcher, einem Schmied aus Huttwil BE, der sich bereits reichlich mit der Herstellung von Halbarten befasst hat.

Für ein besseres Verständnis in der folgenden Arbeit möchte ich auch gleich zu Beginn auf die einzelnen Teile einer Halbarte eingehen. Sie besteht aus drei Hauptteilen, die um den Körper angeordnet sind: der Rückenhaken (D), die Stossspitze (C) und das Beil, das sich aus dem Blatt (B) und der Schneide (A) zusammensetzt. Die Tülle (E) nimmt den Schaft auf, der durch die Schaftfedern (F) fixiert wird.

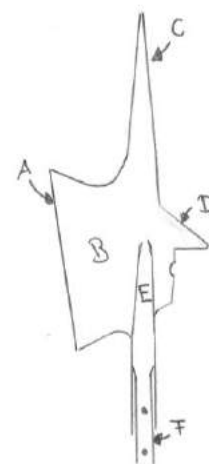


Abb. 1: Skizze einer Halbarte aus der 1. Hälfte des 16. Jh., eigene Skizze

<sup>1</sup> Gessler, Eduard Achilles: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: Aus Geschichte und Kunst. 1928, S. 127&145.

# Fachteil

## 1. Geschichte/Herkunft der Halbarte

Die Halbarte hat ihren Ursprung in der heutigen Innerschweiz, also Schwyz, Unterwalden und Uri. Der genaue Ursprungsort und Zeitpunkt ist unklar und wird auf die Mitte des 13. Jh. geschätzt. Die ersten Erwähnungen einer Halbarte finden sich in Liedern, Dichtungen und Chroniken aus eben jener Zeit. Die erste Schlacht, in der sie zum Einsatz kam und auch im Umland allgemein bekannt wurde, war die Schlacht am Morgarten 1315. Der älteste Schlachtbericht stammt von dem Chronist Johannes von Winterthur<sup>2</sup>: In Bezug auf die Halbarte schrieb er:

« [...] in manibus quedam instrumenta occisionis gesa in vulgari illo appellata helnbartam, valde terribilia quibus adversarios firmissime armatos quasi cum novacula diviserunt et in frusta conciderunt. [...]»<sup>3</sup>

« [...] Auch trugen die Schwizer gewisse Mordwaffen, Gesen, in den Händen (in ihrer Sprache Hellebarten genannt), wahrhaft furchtbare Kriegswerkzeuge, mit welchen sie die wohlbewehrtesten Feinde wie mit einem Messer spalteten und in Stücke hieben. [...]»<sup>4</sup>

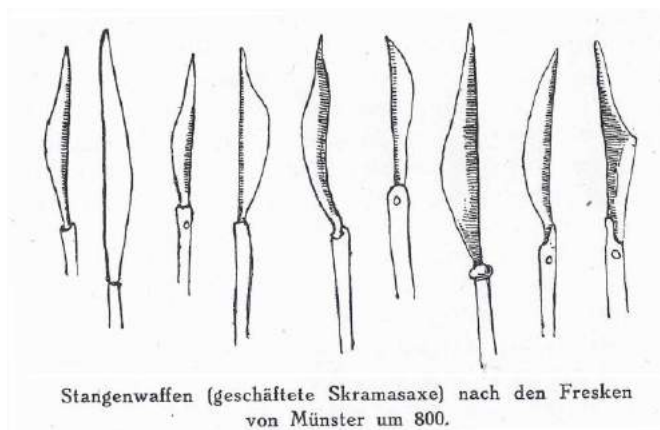


Abb. 2: Skizze aus Gessler, E. A.: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: Aus Geschichte und Kunst. 1928, S. 141, 1928.

Der hier für die Halbarte verwendete lateinische Begriff «gaesum» bezeichnete ursprünglich einen Speer mit einer schwertartigen Klinge, oder andersherum ein geschäftetes<sup>5</sup> Hiebmesser. Man geht deshalb davon aus, dass die Halbarte aus einem, an einem Schaft/Stiel befestigten, Scramasax<sup>6</sup> hervorgegangen ist.<sup>7</sup>

<sup>2</sup> Gessler, Eduard Achilles: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: Aus Geschichte und Kunst. 1928, S. 135ff.

<sup>3</sup> Ebd.

<sup>4</sup> Liebenau, Theodor: Berichte über die Schlacht am Morgarten, in: Mitteilungen des Historischen Vereins des Kantons Schwyz, 1884, Band 3, 1884, S. 26.

<sup>5</sup> schäften: mit einem Schaft versehen.

<sup>6</sup> fränkische Hiebwaaffe.

<sup>7</sup> Gessler: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: Aus Geschichte und Kunst. 1928, S. 140.

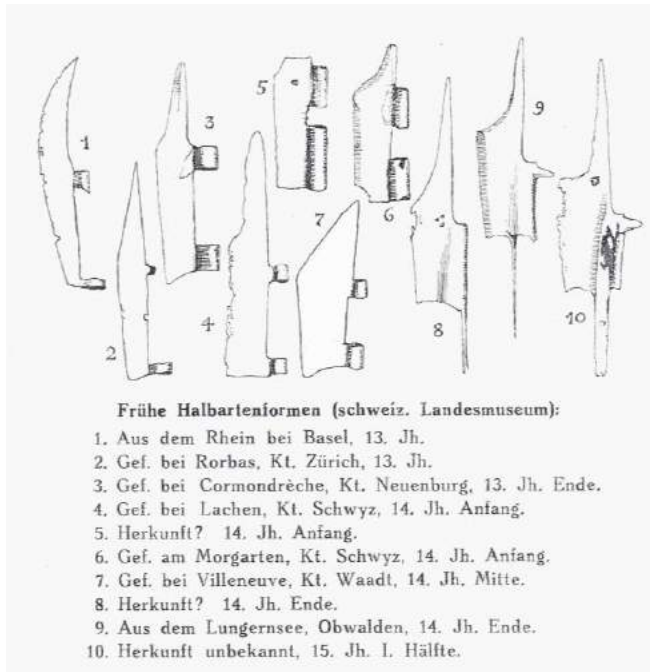


Abb. 3: Skizze aus Gessler, E. A.: *Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts*, in: *Aus Geschichte und Kunst*. 1928, S. 146, 1928.



Abb. 4: *Fotographie einer Solothurnerhalbarte des Alten Zeughaus Solothurn*

Abbildung 3 zeigt den frühen Wandel, den die Halbarte durchlaufen hat. Die Nummer 1 erinnert noch stark an ein Hiebmesser, besitzt aber schon Tüllen, um an einem Schaft/Stiel befestigt zu werden. Mit dem Ende des 14. Jh. bildete sich dann die Stossspitze immer mehr aus und «wandert» in die Flucht<sup>8</sup> des Schaftes. Das hat den Grund, dass diese vermehrt gebraucht wurde und Fortschritte in der Herstellung der Halbarte es ermöglichten, eine Tülle zu schmieden, die sich sozusagen im Blatt befindet (Nr. 8-10).

Die Theorie, dass die Halbarte aus geschäfteten Scramasaxen hervorgegangen ist, wird aber nicht von allen Historikern unterstützt. Im Artikel «Zur Fabrikation der Halbarte» schreibt Hugo Schneider, dass es unwahrscheinlich erscheint, dass aus einer einschneidigen Griffwaffe in so kurzer Zeit eine zweischneidige Stangenwaffe entsteht. Er sieht den Ursprung der Halbarte in umgeschmiedeten Spiessblätter<sup>9</sup>, die bereits zweischneidig waren und um ein Beil ergänzt wurden.<sup>10</sup>

Im Laufe des 16. Jh. haben sich die Formen ausdifferenziert so, dass besonders im 17. Jh. regionale Sonderformen entstanden. Abb.4 zeigt beispielsweise eine sogenannte «Solothurner-Halbarte», sie unterscheidet sich durch den gespaltenen Rückenhaken, wesentlich von anderen Halbarten aus dem 17. Jh.

<sup>8</sup> In derselben Ebene.

<sup>9</sup> Blatt: flächiger Teil einer Waffe oder eines Werkzeugs.

<sup>10</sup> Schneider, Hugo: *Zur Fabrikation der Halbarte*, in: *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, 1959, S. 60.

## 2. Die Halbarte im Heer der Schweizer Eidgenossenschaft des 16. Jh.

Die Halbarte stellte im 16. Jh., zusammen mit dem Langspiess, die wichtigsten Waffen für die Haufen<sup>11</sup> dar, diese beiden Stangenwaffen wurden üblicherweise nur im Verbund eingesetzt. Die Spiesser hatten die Aufgabe die Halbartiere zu decken und den gegnerischen Angriff abzufangen, denn eine Halbarte wird mit zwei Händen geführt, ein Schild entfiel also für die Halbartiere. Nach dem Zusammenstoss der Haufen konnten die Langspieße jedoch nicht mehr gebraucht werden, weshalb die vielseitig einsetzbare Halbarte dennoch taktisch unerlässlich war. Die Vielseitigkeit rührt daher, dass mit einer Halbarte sowohl Hiebe mit dem Beil, als auch Stösse mit der Stosspitze ausgeführt werden können. Entgegen des landläufigen Glaubens ist der Rückenhacken nicht dazu benützt worden, um Reiter vom Pferd zu reissen, ein gezielter Hieb damit durchschlägt aber leicht jeglichen Plattenpanzer.<sup>12</sup>

Mit dem Aufkommen von Schusswaffen mit aufgesetztem Bajonett, verloren Stangenwaffen im Laufe des 17. Jh. an taktischer Bedeutung und wurden immer seltener eingesetzt.<sup>13</sup>

## 3. Quellenlage zur Herstellung einer Halbarte

Um eine Halbarte aus dem 16. Jh. anzufertigen, stellt sich natürlich die Frage: «Wie wurde eine Halbarte im 16. Jh. hergestellt?» Diese Frage liesse sich einfach beantworten, wenn es eine überlieferte Anleitung aus jener Zeit gäbe.

Unter dem Vorläufigen Titel: *Die Herstellung einer mittelalterlichen Stangenwaffe nach historischer Anleitung* habe ich genau danach gesucht und bin auf keinerlei Hinweise gestossen. Die Frage, die sich mir nun in dieser Richtung stellt, ist deshalb: «Weshalb ist zu der Herstellung einer Halbarte nichts überliefert worden?» Oder genauer: «Welche Gründe gibt es für eine Überlieferung und welche Gründe gibt es gegen eine Überlieferung?»

### I. Gründe für eine Überlieferung

Damit ein Schriftstück über 500 Jahre erhalten bleibt, benötigt es ein Interesse in der Gemeinschaft oder von Einzelpersonen, dieses an spätere Generationen weiterzugeben.

#### Was spricht demnach für eine Überlieferung?

1. Qualitätssicherung innerhalb des Heeres.
2. Qualitätssicherung innerhalb der Schmiede.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> Haufen: Formation der Infanterie.

<sup>12</sup> Schmidtchen, Volker: Kriegswesen im späten Mittelalter: Technik, Taktik, Theorie, Weinheim 1990, S. 189.

<sup>13</sup> Schneider, Hugo: Schweizer Waffenschmiede vom 15. bis 20. Jahrhundert, Zürich 1976, S. 18.

<sup>14</sup> Schmiede: Werkstatt eines Schmieds.



**1.** Die Halbartiere waren zur Zeit des 16. Jh. ein wichtiger Bestandteil der Haufen, und somit des Heeres. Es liegt darum nahe, dass es im Interesse einer Stadt oder eines Landvogtes lag, dass die Halbartiere einheitlich ausgerüstet sind und dass die Ausrüstung einem gewissen Standard entspricht. Diese Qualitätskontrolle fand in Form einer Harnischschau statt. Diese wurden in der Stadt von Zeugmeister oder Ratsherren durchgeführt und auf dem Land von dem Landvogt selbst oder durch Amtsleute mit militärischer Stellung.<sup>15</sup>

Bei meinen Recherchen bin ich auch auf einen Nachweis für die Qualitätsansprüche des Zeugamtes Zürich gestossen: In dem Artikel «Stangenwaffen aus Kempten für Zürich, Die Lieferung Claus Lerchlis in den Jahren 1585-1591» behandelt Jürg A. Meier einen Vertrag zwischen den Zürcher Behörden und Lerchli, der die Lieferbedingungen für einen Auftrag festhält. In dem Dokument aus dem Zürcher Zeughausarchiv steht, bezüglich der zu liefernden Waffen, dass «*Alles guter werschafft und dermasen, das jedes stukh die prob, wie alhie brüchig, erlyden möge.*»

Die gelieferten Halbarteneisen wurden also vom Zeughaus überprüft. Dies geschah vor der definitiven Übernahme. In den Zeughausrechnungen findet sich in diesem Zusammenhang eine Zahlung an den Herr Stadthalter Hafner «*um dz er gemellte Waffen besichtigt und probiert...*». Weiter steht in diesem Vertrag, dass die Halbarten «*der form, wie er zuvor ouch alhar gemachet hatt*» entsprechen sollen. Das Zeugamt hat demnach Kenntnis über die Schmiedearbeiten Lerchlis allgemein oder durch eine Musterhalbarte.<sup>16</sup>

Eine genaue Definition der Ansprüche, die auch einen Hinweis auf die Herstellungsart bieten könnte, ist aber nicht überliefert. Es oblag wohl den prüfenden Instanzen, selbst über die Brauchbarkeit einer Halbarte zu urteilen.

**2.** Ein weiteres Interesse könnte auch bei einer grösseren Schmiede bestanden haben, um intern einen Ablauf festzuhalten und eine Ordnung zwischen dem Meister und den Gesellen sowie Lehrlingen festzulegen.

Es ist durchaus möglich, dass ein Meister einen Plan angefertigt hat. Ein solcher Plan ist aber sehr wahrscheinlich in seinem Besitz geblieben und wurde höchstens seinem Nachfolger weitergegeben. Damit diese Pläne veröffentlicht würden und speziell für eine lange Zeit zugänglich gemacht werden, bräuchte es fast eine gewisse Angst seitens der Schmiede, dass dieses Wissen verloren gehen könnte. Und das ist in einer Epoche, in der die Halbarte eine wichtige Waffe in der Kriegsführung darstellte, eher unwahrscheinlich.

---

<sup>15</sup>Häne, Johannes: Die Kriegsbereitschaft der alten Eidgenossen, in: Schweizer Kriegsgeschichte, Bd. 1, Heft 3, Bern 1915, S. 10f.

<sup>16</sup>Jürg A. Meier: Stangenwaffen aus Kempten für Zürich, in: SA. aus: Rapport, Vol. 3+4, Schweizerisches Waffeninstitut, Grandson 1979, S. 213f.

## II. Gründe gegen eine Überlieferung

Gibt es Gründe, dass keine Anleitung geschrieben wurde oder, dass diese nicht überliefert wurde?

### Was könnte gegen eine Überlieferung sprechen?

1. Das Wissen wie man eine Halbarte herstellt gehörte in einer Zeit, in der sie für die Kriegsführung benötigt war, zum "Allgemeinwissen" eines Waffenschmieds.
2. Für einen erfahrenen Schmied ist es machbar, einen möglichen Arbeitshergang vom fertigen Produkt abzuleiten.
3. Das "Betriebsgeheimnis" niederzuschreiben und zu verbreiten könnte zu Umsatz-Einbussen führen.
4. Der Berufsstolz ist *gefährdet* durch die einfache Gewinnung fremden Wissens, wird jedoch gehoben durch die eigens ausgearbeitete Variante.
5. Das Wissen wurde vom Meister zum Schüler weitergegeben: Es war deshalb nicht nötig, es festzuhalten.

1. Das Handwerk der Schmiede war während des 16. Jh. bereits sehr ausdifferenziert. Allein unter den Waffenschmieden gab es Klingenschmiede, Schwertfeger, Panzermacher, Harnischer.<sup>17</sup> Auch Halbarter, welche vorwiegend Halbarten und Spiesse herstellten und zum Teil als Hufschmiede tätig waren, werden in verschiedenen Quellen erwähnt. Das Berufsbild eines Dorfschmieds, der breitgefächerte Arbeiten, vom Hufbeschlag über Werkzeugreparaturen bis Wagenbeschläge,<sup>18</sup> ausführt, besitzt erst ab 1700 Gültigkeit.<sup>19</sup> Was auch den Zeitpunkt darstellte, in dem die Halbarte ihre Bedeutung in der Schweizer Kriegsführung langsam verlor.<sup>20</sup> Des Weiteren lässt sich aus den zürcherischen Zeugamts-Rechnungen aus den Jahren 1544 bis 1600 schliessen, dass wahrscheinlich nur wenige Schmiede eine Halbarte herstellen konnten oder zumindest mit Sicherheit, dass das Zürcher Zeugamt nur bei wenigen Schmieden Halbarten eingekauft hat. Die 114 Halbarten, die in diesem Zeitraum von einheimischen Schmieden bezogen worden sind, wurden von lediglich vier Schmieden geliefert. Heinrich Gallis aus Zürich hat zwischen 1544 bis 1551 insgesamt 57 Halbarten für die Stadt Zürich hergestellt, Hans Maler aus Küsnacht ZH 45, Balthasar Erhart aus Horgen ZH 8 und Jakob Hottinger ebenfalls aus Horgen 4 Halbarten. Auch bei den 1210 Halbarten die von deutschen Schmieden stammen wurden 1186 Stück davon in zwei Schmieden hergestellt.<sup>21</sup>

---

<sup>17</sup>Dubler, Anne-Marie: Metallverarbeitende Handwerke, Historisches Lexikon der Schweiz, <<https://hls-dhs-dss.ch/articles/013980/2009-11-05/>>, Stand: 04.12.2019.

<sup>18</sup>Beschlag: Auf etwas befestigtes Metallstück zum Zusammenhalten von beweglichen Teilen.

<sup>19</sup>Schneider: Schweizer Waffenschmiede vom 15. bis 20. Jahrhundert, 1976, S. 17.

<sup>20</sup>Jürg A. Meier: Verbreitung und Herkunft der Halbarte im alten Zürich, in: Zürcher Chronik, Jg. 39, H. 2, 1971, S. 42.

<sup>21</sup>Jürg A. Meier: Stangenwaffen aus Kempten für Zürich, 1979, S. 213.

Sowohl die ausländischen, als auch die inländischen Bezüge lassen erkennen, dass einige wenige Schmiede eine grosse Zahl von Halbarten hergestellt haben. In ihrer Blütezeit wurde die Halbarthe also vor allem von wenigen, spezialisierten Schmieden hergestellt.

**2.** Ein erfahrener Schmied, der Kenntnisse über Feuerschweissungen und grundlegende Metallurgie<sup>22</sup> besass, sollte in der Lage gewesen sein, die richtigen Schlüsse aus einer Musterhalbarthe zu ziehen. Es müsste sich also aber fast um einen anderen Waffenschmied handeln. Weiss er beispielsweise, dass gut härtpbarer Stahl auch sehr spröde ist, wird er nicht die gesamte Halbarthe daraus herstellen. Wenn er so schrittweise die Herstellung durchspielt, kann er die richtigen Schlüsse daraus ziehen.

**3.&4.** Argument 3 & 4 lassen sich zusammenfassen, es sind eher moderne Überlegungen, die einen Konkurrenzkampf zwischen den Schmieden voraussetzt. Die Zahlen, der vom Zürcher Zeughaus eingekauften Halbarten, lassen zwei Interpretationsarten zu: Sie waren in keiner grossen Konkurrenz zueinander, die Zürcher Schmiede konnten aber nicht dieselbe Menge produzieren wie die süddeutschen Schmiede. Man hat die Zürcher Halbarten priorisiert und den Rest in Süddeutschland bezogen. Die interessantere Interpretation ist aber die, dass die süddeutschen Schmiede die besseren Halbarten hergestellt haben und deswegen nur wenig Zürcher Halbarten eingekauft wurden. In diesem Fall läge es durchaus im Interesse der süddeutschen Schmiede das Geheimnis der besseren Qualität nicht preiszugeben. Wahrscheinlich ist aber eine ungefähr gleiche Qualität der Halbarten und der Grund für die rege Einfuhr von ausländischen Halbarten liegt bei der geringen Kapazität der einheimischen Schmieden.

Dagegen spricht zudem, dass durch Gesellen, die auf der Walz<sup>23</sup> waren, auch ein Austausch zwischen den Schmieden stattfand. In diesen Wanderjahren sind die Schmiedegesellen weit umhergereist, gerade um sich neues Wissen anzueignen, und sind dazu auch über die Landesgrenzen hinaus gegangen, und selbst ausländische Schmiede haben die damalige Eidgenossenschaft bereist. Es kann daher von einem offenen Umgang zwischen den Schmieden ausgegangen werden.

**5.** Das damalige Ausbildungssystem unterscheidet sich stark von dem heutigen. Ein Lehrling war wesentlich jünger als heute und besass keine grundlegenden schulischen Vorkenntnisse, er erlernte den Beruf unter Anleitung des Meisters und der Gesellen, es gab auch keine betriebsübergreifende Berufsschule. Die Vermittlung des Wissens war demnach sehr direkt und es bestand kein Bedarf dazu Erfahrungen für Schulungszwecke schriftlich festzuhalten.

---

<sup>22</sup> Lehre von Metallen und Metallgewinnung.

<sup>23</sup> Wanderjahre.

### III. Fazit

Einen Grund für das Fehlen einer Quelle oder deren Überlieferung festzulegen ist schwierig. Es sind verschiedene Gründe, die dazu geführt haben. Unter der Annahme, dass nur wenige Schmiede eine Halbarte herstellen konnten und es auch einen Austausch zwischen den Schmieden gegeben hat, war es nicht von Nöten dieses Wissen schriftlich festzuhalten. Die Schmiede, die eine Halbarte anfertigen konnten, wussten natürlich auch wie und gaben dieses Wissen ihren Lehrlingen und Gesellen weiter. Falls sich ein Schmied Notizen genommen hat, wurden die nicht verbreitet, weil es in der Öffentlichkeit keinen Bedarf gab zu wissen, wie eine Halbarte hergestellt wird. Ein Schmied im 16. Jh. hat sich wahrscheinlich auch keine Gedanken darüber gemacht, dass sein Handwerk irgendwann an Bedeutung verliert und deswegen auch keine Bemühungen angestellt, um sein Wissen zu konservieren.

### 4. Heutiger Umgang mit Schmiede-Anleitungen

Ein grosser Bedarf für Anleitungen besteht in der Ausbildung und diese hat sich natürlich mit dem modernen Schulwesen verändert. Jeder Lehrling besitzt eine schulische Grundausbildung und auch während der Lehre wird in der Berufsschule theoretisches Wissen vermittelt. Das praktische, handwerkliche Arbeiten dazu erlernt man im Betrieb. Diese dezentralisierte Ausbildungsmethode führt dazu, dass vermehrt Erfahrungen und Anleitungen schriftlich festgehalten und in Bücher zusammengefasst werden. Die Bedeutung des Schmieds hat weiter abgenommen. Viele Schmiede heute sind Hufschmiede oder Schlosser, die auch Kunstschmiede-Arbeiten oder Werkzeuge herstellen. In der Schweiz beispielsweise nennt sich die Berufsbezeichnung auf dem eidg. Fähigkeitszeugnis (EFZ) «Metallbauer Fachrichtung Schmiedearbeit». Es ist kein eigenständiger Beruf mehr, sondern mehr eine Spezialisierung innerhalb des Metallbaus. Diese Tatsache hat einige Schmiede dazu veranlasst, Bücher über das Schmiedehandwerk zu verfassen. Otto Schmirler, ein Schmied aus Österreich, schreibt beispielsweise in seinem Buch «Werk und Werkzeug des Kunstschmieds»:

*«Für uns erfahrene Kunsthandwerker muss es Ehre und Pflicht sein, eigenes Wissen und Können so weiterzugeben, wie wir es selbst empfangen haben. Dies umso mehr, als die Gesellen heute nicht mehr auf Wanderschaft gehen, nicht mehr von Werkstatt zu Werkstatt, von Land zu Land ziehen, um zu lernen.»<sup>24</sup>*

Grundlegend lässt sich sagen, dass sehr offen mit den eigenen Erfahrungen umgegangen wird. Es gibt einige Foren, in denen sich Schmiede über die Herstellung von Messer oder Damaszenerstahl austauschen. Es gibt auch nicht wenige YouTube-Kanäle in denen schrittweise und genau Schmiedetechniken gezeigt und erklärt werden.

---

<sup>24</sup> Schmirler, Otto; Cronemeyer Csoma, Susan; Le Hir, Anne: Werk und Werkzeug des Kunstschmieds, Chur 1981, S. 7.

# Dokumentation

## 1. Herleitung für Schmiede Ablauf

Aufgrund der fehlenden Quellen musste ich einen eigenen Ablauf erarbeiten. Nun gibt es verschiedene Möglichkeiten, dieses «Problem» anzugehen. Einer davon ist, auf den eigenen Erfahrungen basierend, einen Ablauf zu rekonstruieren.

Weil sich das Handwerk in den letzten paar hundert Jahren nur wenig verändert hat, ist der grundlegende Gedanke "Wie würde man es heutzutage herstellen?" meist nicht allzu weit von der Wirklichkeit entfernt.

Das moderne Handwerk des Schmieds unterscheidet sich nur in wenigen Punkten von dem eines historischen Schmieds. Einige technische Fortschritte haben es aber geprägt. Ein grosser Meilenstein war die Erfindung der Elektrizität, um beispielsweise den Blasebalg der Esse durch ein Gebläse zu ersetzen, bis dahin musste dieser manuell bedient werden. Hinzu kommen elektrisch betriebene Schleifmittel wie Schleifbänder oder Winkelschleifer. Beide Errungenschaften haben das Handwerk nicht grundlegend verändert, aber sehr zur Effizienz beigetragen. Deshalb, weil einem heutigen Schmied keine grundverschiedene Möglichkeiten zur Materialverarbeitung zur Verfügung stehen, kann man mit genügend Erfahrung auch vom fertigen Produkt auf seine Verarbeitung schliessen.

Dies ist auch die Methode, mit der sich Reto Zürcher dem Problem genähert hat. Er ist ein Schmied aus Huttwil BE und stellt, neben seiner Tätigkeit als Hufschmied, auch Waffen her, darunter auch einige Halbartenreplikate. Davon ausgehend, dass auch ein Schmied im 16. Jh. eine möglichst einfache Methode verwenden würde, besteht eine Halbarte aus sieben Einzelteilen: zwei Hälften für die Tülle und den Körper, zwei Schaftfedern, eine Leiste für die Schneide, eine Stosspitze und der Rückenhaken. Eine weitere Möglichkeit ist, die Oberflächliche einer historischen Halbarte anzuätzen.

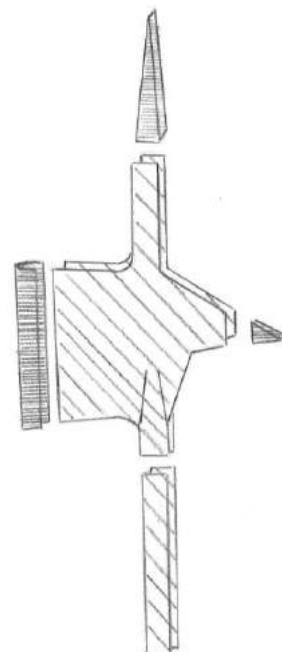


Abb. 5: Schematische Darstellung einer Halbarte nach Reto Zürcher, eigene Skizze.

Dadurch können Rückschlüsse auf deren Verarbeitung gezogen werden, denn verschiedene Stahllegierungen<sup>25</sup> erhalten, durch die unterschiedliche chemische Zusammensetzung und durch Unterschiede im Metallgefüge, verschiedene Färbungen.<sup>26</sup>

Hugo Schneider, ein zürcher Historiker,<sup>27</sup> hat an einigen Zürcher-Halbarten aus dem 15. Jh. Ätzversuche angestellt, in denen er Halbarten mit starkverdünnter Salpetersäure behandelt hat, um die Oberfläche anzuätzen. Er kam zu dem Ergebnis, dass es keine einheitliche Fabrikationsweise gab. Seine Untersuchungen von Zürcher-Halbarten aus dem späten 15. Jh. führten zu einem interessanten Ergebnis.

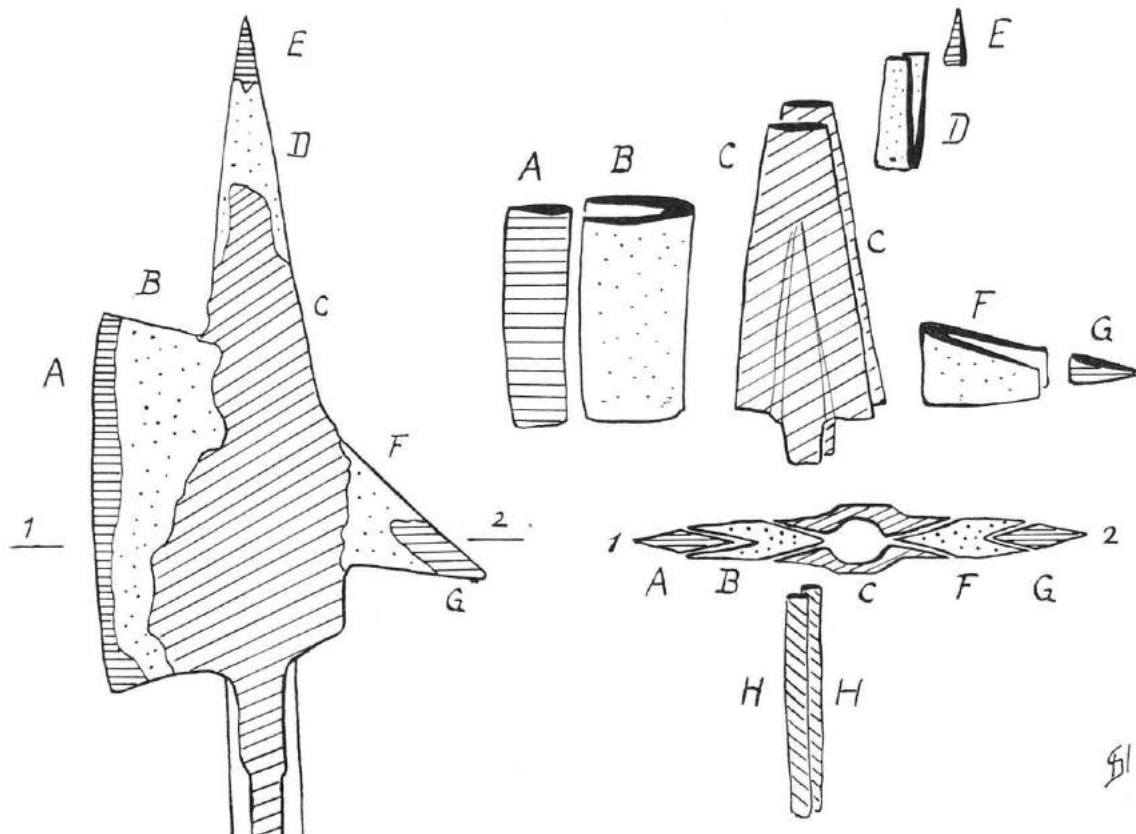


Abb.6: Schematische Darstellung einer «Zürcher Halbarte» aus dem 15. Jahrhundert, 2. Hälfte. Links die Schweissstellen, rechts die einzelnen Elemente in Ansicht und Querschnitt, (horizontal schraffiert = glasharter Stahl, gepunktet = gehärteter Stahl, schraffiert = Stahl) Skizze aus: Schneider, Hugo: Zur Fabrikation der Halbarte, in: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte, 1959, S. 61.

Aussergewöhnlich scheinen die Zwischenstücke B,D&F. Aus heutiger Sicht gibt es keine Gründe für diese. Wahrscheinlich hängt es damit zusammen, dass hochwertig legierter Stahl aufgrund des Produktionsaufwand sehr teuer war und man deshalb dieses Zwischenstück eingefügt hat, um Kosten zu sparen.<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Mischung verschiedener Metalle und Nichtmetalle durch Zusammenschmelzen.

<sup>26</sup> Schneider, Hugo: Zur Fabrikation der Halbarte, in: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte, 1959, S. 62f.

<sup>27</sup> Lanz, Hanspeter: Hugo Schneider, Historisches Lexikon der Schweiz, <<https://hls-dhs-dss.ch/articles/031755/2010-11-23/>>, Stand: 27.12.2019.

<sup>28</sup> Schneider, Hugo: Zur Fabrikation der Halbarte, in: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte, 1959, S. 64.

Für meine eigene Halbarte habe ich mich an die etwas einfachere Methode von Reto Zürcher gehalten. Einfacher ist sie vor allem deshalb, weil sie drei Feuerschweissungen weniger benötigt und ich in dieser Schmiedetechnik nicht allzu geübt bin.

Bei einem Besuch in der Werkstatt von Zürcher haben wir den Ablauf besprochen und er hat mich auf Schwierigkeiten und Details hingewiesen, die ich in den folgenden Kapiteln weiter ausführen werde.

## 2. Design/Formgebung

Der erste Entwurf und der Plan, mit welchem ich zu arbeiten begann, basiert auf einer Mischung zwischen einer historischen Halbarte aus dem 16. Jh. und einer Halbarte, die Reto Zürcher entwarf.



Abb. 7: links von Reto Zürcher hergestellte «Schwyzer-Halbarte», Abb. 8: rechts Halbarte aus dem 16. Jh., eigene Fotografien

Mein erster Entwurf, von dem ich auch den Werkstattplan (Abb. 9, S.15) abgeleitet habe, verbindet das Blatt der hist. Halbarte mit dem Körper und dem geschwungen Rückenhooken der von Reto Zürcher hergestellten Halbarte. Das Ziel war es, dass die Halbarte einen schlanken aber markanten Grundriss erhält.

Eine Einzelheit, die man erst bei näherer Betrachtung erkennt, ist die Verdickung der Stosspitze, des Rückenhackens und des Blattes. Da Halbarten in der Regel bloss im Profil fotografiert werden ist dieses Detail je nach Schliff nur schwer ersichtlich. Es findet sich aber in allen Exemplaren, in unterschiedlicher Ausgeprägtheit, wieder. Die Halbarte in Abb.8 weist zum Beispiel eine Stosspitze mit fast durchgehend quadratischem Querschnitt auf,

während die Halbarte, die ich im Alten Zeughaus Solothurn untersucht habe und die auf Anfang des 16. Jh. datiert wird, erst in den letzten 4 cm der Stosspitze einen quadratischen Querschnitt aufweist.

Die Verdickung hat den Zweck die Struktur dieser Teile zu stabilisieren und um einen geeigneten Schnittwinkel zu ermöglichen. Befände sich die dickste Stelle der HB über der Tülle und würde die Stärke<sup>29</sup> gleichmässig bis zur Schneide des Blattes abnehmen, erhielte man einen sehr kleinen Querschnitt, welcher eher dazu führt, dass sich das Blatt verbiegt oder gar bricht. Bei der längeren Stosspitze wäre der Effekt noch markanter.

Ich habe mich bei allen drei Teilen für einen weichen Übergang in die verschiedenen Dicken entschieden, den man im Profil kaum erkennt, um ein harmonisches Bild zu erzeugen und um scharfe Kanten in der Halbarte zu vermeiden. Aufgrund eines Fehlers bei der Materialverteilung, der auf einen zu kleinen Körper-Rohling zurückgeht, konnte ich aber keine gerade, nach vorne geneigte Schneide mehr ausformen. Ich habe mich beim Ausschneiden des Rohlings verschätzt und hatte deswegen vor allem im oberen Bereich zu wenig Material, während es im unteren Teil zu viel gibt.

Aus dem Grundriss heraus wäre es theoretisch möglich, die anfangs erdachte Form heraus zu schneiden/schleifen. Praktisch ergäben sich damit jedoch einige Probleme:

Schleift man auf die gewünschte Form oder schneidet irgendwelche Stücke heraus, besteht die Gefahr, die Schnittfläche zwischen C45 und C60<sup>30</sup> zu verkleinern und somit Bruchstellen und eine Schwächung der Schweissung zu riskieren. Ausserdem entstehen durch eine ungleiche Verteilung der verschiedenen Stähle während des Härtens grosse Spannungen.<sup>31</sup>

Um mit der Arbeit fortfahren zu können musste ich das Design anpassen. Für einen Schmied im 16. Jh. wäre dies nicht möglich gewesen, denn der Auftraggeber, zum Beispiel das Zeugamt, hat eine Sempacherhalbarte bestellt und nicht irgendetwas anderes. Im Rahmen meiner Maturarbeit ist es zeitlich jedoch nicht machbar gewesen, von vorne zu beginnen.

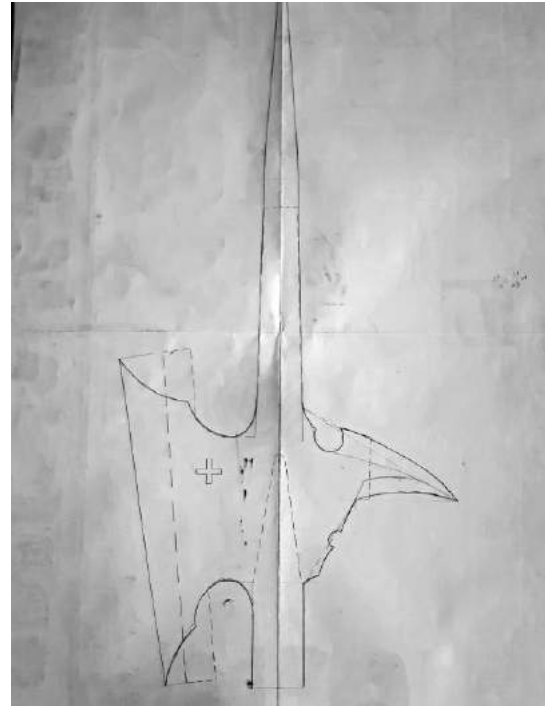


Abb. 9: Werkstattplan, gestrichelte Linie markiert den Rohling des Körpers

<sup>29</sup> Stabilität bewirkende Dicke.

<sup>30</sup> Verschiedene Stahllegierungen, siehe Kp. 3 Metallurgie.

<sup>31</sup> siehe Kp. 4, X. Härten.



Die nun konvexe Scheide bringt aber keineswegs Nachteile mit sich. Der Gedanke hinter der geraden, geneigten Schneide ist der, dass wenn die HB geschwungen wird, nur ein kleiner Teil dieser zuerst auftritt:

→Die Kraft des Schwungs/Hiebs konzentriert sich auf einen kleinen Teil der Schneide, statt auf die gesamte Länge. Was eher der Fall ist, wenn diese parallel zum Stiel verläuft. Der Druck ergibt sich durch die Kraft über die Oberfläche; je kleiner also die Oberfläche ist, umso besser schneidet eine Klinge.

Bei einer geschwungenen Schneide spielt der Einschlagwinkel keine grosse Rolle mehr: Es trifft fast immer nur ein kleiner Teil zuerst auf:

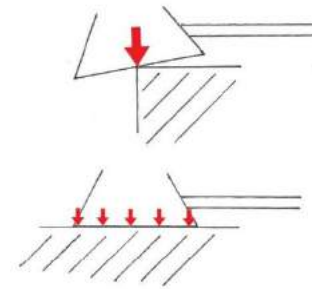


Abb. 10: Vergleich von Halbarten mit geneigter und paralleler Schneide, roter Pfeil symbolisiert Kräfteinwirkung, eigene Skizze

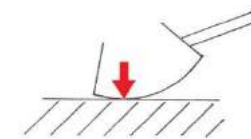
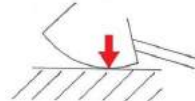
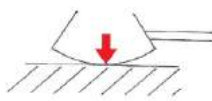


Abb. 11: Veranschaulichung der Kräfteinwirkung bei einer Halbarte mit geschwungener Schneide, eigene Skizze

Um keinen Kontrast zur geschwungenen Schneide herzustellen habe ich scharfe Kanten vermieden und durch Rundungen ersetzt, zum einen, um die Form der Schneide widerzuspiegeln, und zum anderen, um zu verhindern, dass die Halbarte durch das massivere Blatt grobschlächting wirkt. Die fließenden Übergänge der Materialstärken habe ich beibehalten.

### 3. Metallurgie/Materialwahl

Die in Kapitel 1 bereits erwähnten Einzelteile bestehen aus unterschiedlichen Stahllegierungen. Eine Legierung ist ein Gemisch, von verschiedenen Metallen oder von einem Metall und einem Nichtmetall, das durch Zusammenschmelzen entsteht. Stahl ist eine Legierung von Eisen und Kohlenstoff. Die exakten Stahl-Legierungen, die zur Herstellung einer Halbarte verwendet wurden, ist noch nicht ausführlich untersucht worden. Von Ergebnissen aus Ätzversuchen oder durch Vergleichen mit verwandten Werkzeugen oder Waffen, kann man die verschiedenen Legierungen jedoch ableiten. Die Schneide, der Haken und die Spitze sind am härtesten,<sup>32</sup> ein heutiger Stahl, den man aufgrund seiner Härte oft für die Schneiden von Beilen und Äxten benutzt, ist der C60.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Schneider, Hugo: Zur Fabrikation der Halbarte, in: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte, 1959, S. 62ff.

<sup>33</sup>C ist der Kennbuchstabe für unlegierte Stähle, 60 die Kohlenstoff-Kennzahl (=100-facher C-Gehalt)

Für den Körper mit Tülle ist ein weicherer Stahl verwendet worden,<sup>34</sup> es benötigt eine Legierung, die die Schläge aufnehmen kann, ohne zu brechen. C45 ist ein Stahl der für beanspruchte Werkzeuge, wie eine Flachspitzhacke eingesetzt wird und genau diese Eigenschaft aufweist. Durch Feuerschweissen werden beide Legierungen miteinander Verbunden und man kann von beiden Eigenschaften Gebrauch machen: Die harte Schneide nutzt sich weniger schnell ab und der zähe Körper nimmt die Schläge auf, ohne dass das Blatt bricht.<sup>35</sup>

## 4. Herstellung/Ablauf

### I. Werkzeuge

Zur Herstellung der Halbarte arbeitete ich grundsätzlich wie vor 500 Jahren. Ich verwendete lediglich zwei Werkzeuge, die es im 16. Jh. nicht gegeben hat: einen Krafthammer sowie einen Winkelschleifer. Beide dienen vor allem dazu, Zeit einzusparen. Um beispielsweise die beiden Hälften für den Körper auszuschmieden würde man einen oder zwei Zuschläger benötigen. Auch der Winkelschleifer erspart in erster Linie viel Zeit, beim Schleifen.

Ein weiteres Hilfsmittel, das ich verwendet habe, welches im 16. Jh. nicht gab, ist eine MAG-Schweissanlage,<sup>36</sup> um vor den Feuerschweissungen die Teilstücke aneinanderzuheften. Das erleichtert mir diesen Schritt da die Einzelteile sich nicht verschieben können. Auf das fertige Produkt hat das keinen Einfluss, weil sie nach dem Feuerschweissen wieder abgeschliffen werden.

### II. Eisengewinnung

Die Rohstoffbeschaffung war die Aufgabe des Meisters,<sup>37</sup> woher er den Stahl bezogen hat variiert von seinem Standort. Ende des 15. Jh. verdrängen Hochöfen langsam die Rennfeuer, die in ländlichen Gegenden noch länger Bestand hatten.<sup>38</sup> Die Verwendung von Altmetall kann aber nicht ausgeschlossen werden.

Ich verwendete normierte Halbwerkzeuge<sup>39</sup> aus industrieller Verarbeitung.



Abb.12: Krafthammer, eigene Fotografie

<sup>34</sup> Schneider: Zur Fabrikation der Halbarte, 1959, S. 62ff.

<sup>35</sup> Eigenschaften von C60 & C45 beruhen auf eigener Erfahrung.

<sup>36</sup> MAG-Schweissen: (Metall-Aktivgas-Schweißen) schweissverfahren mit reaktionsfreudigen Gasen

<sup>37</sup> Metallverarbeitende Handwerke.

<sup>38</sup> Degen, Bernard: Metallindustrie, Historisches Lexikon der Schweiz, <<https://hls-dhs-dss.ch/articles/013986/2009-11-05/>>, Stand: 28.12.2019.

<sup>39</sup> Vorgefertigtes Rohmaterial.

### III. Körper & Tülle

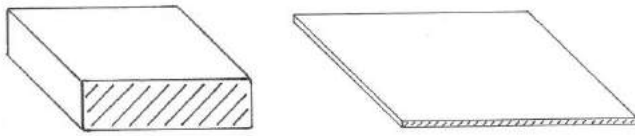


Abb. 13: C45-Block und ausgeschmiedetes Blatt, eigene Skizze

Der Körper, aus C45, wird in einem ersten Arbeitsschritt in eine für die Weiterverarbeitung passende Form gebracht. Ich bin von einem Flachstahl mit den Massen 150 mm auf 40 mm ausgegangen

und habe diesen unter dem Krafthammer auf eine Stärke von 6 mm ausgeschmiedet. Ein Schmied im 16. Jh. hätte diesen Schritt mithilfe von zwei Zuschlägern, die jeweils mit einem Vorschlaghammer ausschmiedeten halben, vorgenommen.

Für das Ausformen der Tülle habe ich mich in den ersten Schritten an der Anleitung von Reto Zürcher orientiert (1-3). Für die weiteren Schritte habe ich auf meiner Erfahrung basierend eine eigene Technik entwickelt. Inwiefern diese mit der Arbeitsweise, mit der im 15. Jh. übereinstimmt, ist nicht zu beurteilen. Es handelt sich um einen Schritt, der von Schmied zu Schmied anders ausgeführt werden kann, ohne einen Einfluss auf das fertige Produkt zu haben.

Für die Tülle zeichnet man den späteren Grundriss mittig auf das Blatt (1). Dieser wird dann mit einem Meißel warm umrissen (2) und anschliessend den Rest mit der Hammerfinne<sup>40</sup> auf eine Stärke von 3 mm abgesetzt<sup>41</sup> (3).

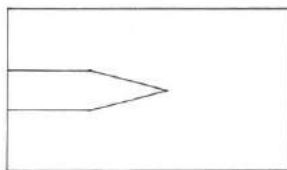


Abb. 14: Schritt (1), eigene Skizze

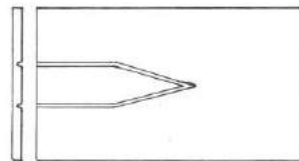


Abb. 15: Schritt (2), eigene Skizze

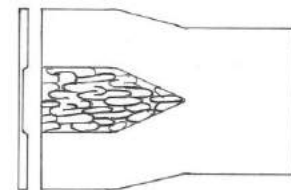


Abb. 16: Schritt (3), eigene Skizze

Um die Tülle auszuformen, habe ich einen Stempel (4) aus Baustahl<sup>42</sup>, der die Form einer Hälfte des Stiels besitzt, hergestellt, um sie damit tiefzuziehen<sup>43</sup>. Dazu legt man das Blatt hohl (5) und schlägt den Stempel nach unten.

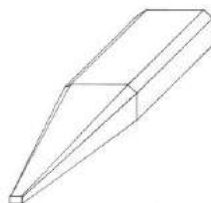


Abb. 16: Schritt (4), eigene Skizze

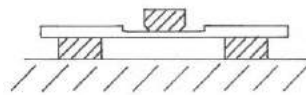


Abb. 15: Schritt (5), eigene Skizze



Abb. 14: Fertige Tüllen-Hälfte im Querschnitt, eigene Skizze

<sup>40</sup> Rückseite eines Hammers.

<sup>41</sup> Schmiedetechnik, um den Querschnitt zu verringern.

<sup>42</sup> handelsüblicher Stahl für normal beanspruchte Bauteile.

<sup>43</sup> Blech in einen Hohlkörper umformen.

Der Körper wird anschliessend, durch Abmeisseln oder Trennschneiden, in die für die Feuerschweissung gewünschte Form gebracht

#### **IV. Schneide**

Um die Schneide der Halbarte aufzustählen<sup>44</sup> wird eine Leiste aus C60 rittlings mit dem Körper feuerverschweisst.

Dazu wird ein Flachstahl zu einem U-Profil umgeschmiedet. (siehe Abb.5)

#### **V. Stosspitze/ Rückenspitze**

Sowohl die Stosspitze wie auch die Rückenspitze sind aus C60 hergestellt um sie später härten zu können. Beide habe ich so ausgeformt damit sie für den nächsten Schritt, den der Feuerschweissung, bereit sind und danach nicht weiter heiss bearbeitet<sup>45</sup> werden müssen. (siehe Abb. 5)

#### **VI. Zusammenbau/Feuerschweissungen**

Um ein Verschieben der Einzelteile beim Erwärmen vor dem Feuerschweissen zu verhindern und so den ganzen Ablauf zu vereinfachen, habe ich die Einzelteile, wie in Kapitel I. Werkzeuge bereits beschrieben, aneinandergeheftet. Stosspitze und Rückenaken können an dieser Stelle rittlings aufgesetzt oder zwischen die Hälften des Körpers eingesetzt werden. Ich habe mich dazu entschieden beide Stücke einzusetzen, sie werden so bei Beanspruchung von dem äusseren, zäheren Stahl gestützt.

#### **VII. Endform/ Schleifen**

Dies ist wieder ein Arbeitsschritt, der in der modernen Ausführung von einer hist. Bearbeitungsweise stark abweicht. Elektrisch betriebene Schleifgeräte wie der Winkelschleifer ersparen dem Schmied sehr viel Zeit. Das Benützen eines Winkelschleifers hat aber keinen Einfluss auf die Qualität der Halbarte, es spart lediglich Zeit im Vergleich zur, für einen Schmied im 16. Jh. zeitgemässe, Arbeitsweise mit abmeisseln<sup>46</sup> und raspeln<sup>47</sup> der Halbarte.

---

<sup>44</sup> Anbringen von härtbarem Stahl.

<sup>45</sup> heiss bearbeiten, hier: überschmieden.

<sup>46</sup> Abtragen von Material mithilfe eines Meissels.

<sup>47</sup> Abtragen von Material mithilfe einer Raspel(= einer groben Feile).

## VIII. Härten



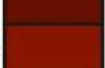







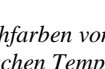
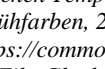
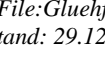
Glühfarben		Glüh- temp. °C
Dunkelbraun		550
Braunrot		630
Dunkelrot		680
Dunkelkirschrot		740
Kirschrot		780
Hellkirschrot		810
Hellrot		850
Gut Hellrot		900
Gelbrot		950
Hellgelbrot		1000
Gelb		1100
Hellgelb		1200
Gelbweiß		>1300

Abb. 20: Glühfarben von Stahl mit ihren spezifischen Temperaturen, RainerB.: Glühfarben, 20.07.2007. Online: <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gluehfarben.JPG>>, Stand: 29.12.2019

Das Härten der Halbarte ist ein kritischer Schritt der Herstellung, es können einige Fehler auftreten. Man muss den Stahl auf der richtigen Temperatur halten und anschliessend abschrecken damit z. B. die Schneide nicht zu hart oder zu weich wird. Die Temperatur von heissem Stahl kann man anhand der Glühfarbe erkennen. Einem Schmied im 16. Jh. blieb zur Bestimmung der richtigen Härtetemperatur lediglich seine Erfahrung. Heutzutage findet man die Härtetemperatur in Werkstoffdatenblätter der jeweiligen Stahlhändler/Hersteller und die Glühfarbe kann man in einer Tabelle ablesen. Um C60 zu härten, wird er auf eine Temperatur von 850 °C erwärmt und für eine Stunde auf 550-660 °C angelassen.<sup>48</sup> Die Glühfarbe von Stahl bei 850 °C entspricht einem dunklen Orange oder einem Hellrot.

Durch das Abschrecken besteht des Weiteren die Gefahr für Spannungsbrüche, die abrupte Temperaturänderung lässt das, sich in Bewegung befindende, Eisengefüge erstarren. Findet sich darin ein Fehler wie Verunreinigungen oder eine Feuerschweissung, die nicht komplett gebunden hat, kann es dazu kommen, dass das Gefüge auseinanderbricht.

Einen solchen Spannungsbruch befindet sich auch in meiner Halbarte auf beiden Seiten in der unteren Hälfte des Blattes. An dieser Stelle haben sich die verschiedenen Stähle nicht vollständig verbunden. Beim Erwärmen und Abschrecken findet dadurch kein idealer Wärmefluss statt, die hat zur Folge, dass sie sich unterschiedlich schnell ausdehnen und wieder zusammenziehen. Hinzu kommt, dass der äussere Stahl direkt, sowohl der Wärme des Feuers als auch dem kühlenden Medium ausgesetzt ist. Er reagiert deshalb schneller auf die Temperaturänderung als der eingepackte mittlere Stahl.<sup>49</sup>

## IX. Finish

Ich habe mich für eine relativ raue Oberfläche entschieden die zum einen etwas matt erscheint aber gegenüber einer polierten Oberfläche den Vorteil hat, dass Kratzer leichter entfernt werden können.

<sup>48</sup> Anlassen nennt man den Vorgang, in dem das Gefüge des Stahls nach dem Abschrecken wieder gelockert wird.

<sup>49</sup> Ausführungen in diesem Kapitel beruhen auf eigener Erfahrung.

## X. Schäften

Der Schaft einer Halbarte besteht aus einem Eschenholzstab mit achteckigem oder quadratischem Querschnitt, um das Abdrehen beim Fechten zu verhindern.<sup>50</sup>

Eschenholz ist sehr zäh und bruchfest und wird deshalb bis heute für Stiele aller Art verwendet.

Im 16. Jh. wurden die vom Schmied gelieferten Halbartenisen im Zeughaus von Zeugknechten oder vom städtischen Tischler geschäftet. Das Eschenholz für die Schäfte wurde im Raum Zürich aus dem Sihltal bezogen.<sup>51</sup> Der Schaft meiner Halbarte wurde mir von einem befreundeten Schreiner in Form einer 2 m langen Stange geliefert. Diese habe ich mithilfe eines Ziehmessers an die Tülle und die Schaftfedern angepasst, eingestielt und verleimt und schliesslich mit Nägeln fixiert.



Abb.21: Ziehmesser, Eugster, Simon A.: Drawknife, working on a hazelnut flat-bow, 20.08.2009, Online: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Working\\_with\\_Drawknife.jpeg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Working_with_Drawknife.jpeg)>, Stand: 29.12.2019.

## XI. Einordnung meiner Halbarte im historischen Kontext



Abb.22: Fotografie der fertigen Halbarte

Gesamtlänge: 236 cm

Eisenlänge: 50 cm

Gewicht: 3.2 kg

Das Gewicht einer Halbarte kann je nach Form variieren, meine fertige Halbarte ist jedoch mit 3.2 kg vergleichsweise schwer. Die Halbarte, die ich im Altern Zeughaus Solothurn näher untersucht habe, und um 1500 datiert ist, wiegt 2.62 kg und ist 226 cm lang. Eine weitere Halbarte, aus dem Sammlungsbestand des Schweizerischen Nationalmuseums, wiegt 2.93 kg und ist 234 cm lang.<sup>52</sup> Die Länge des Schaftes hat auf das Gewicht keinen relevanten Einfluss der 2 m lange Eschenholz Stiel wiegt etwa 1.4 kg eine Kürzung um 10 cm würde das Gesamtgewicht also lediglich um 0.07 kg verringern. Ich habe ihn deswegen nicht weiter gekürzt, um das Übergewicht des Kopfes ein wenig auszugleichen. Durch

den Vergleich verschiedener Halbarten im Onlineregisters des Schweizerischen Nationalmuseums habe ich festgestellt das Gewicht und Länge zum Teil stark variieren können, sich aber tendenziell proportional zueinander verhalten.

<sup>50</sup> Schneider: Zur Fabrikation der Halbarte, 1959, S. 64.

<sup>51</sup> Jürg A. Meier: Stangenwaffen aus Kempten für Zürich, 1979, S. 214.

<sup>52</sup> Sammlung Online des Schweizerischen Nationalmuseums Halbarte KZ-275, <<https://sammlung.nationalmuseum.ch/de/list?searchText=KZ-275&detailID=158273>>, Stand: 30.12.2019.

Die Form ist nach der Umgestaltung nicht mehr einem Halbartenstyp zu zuordnen. Stosspitze und Rückenhammer entsprechen den meisten Halbarten aus dem 16. Jh.<sup>53</sup> wobei das Blatt eher dem einer Solothurner-Halberte entspricht (vergleiche Abb. 4).

In Anbetracht des Gewichts und des Aussehens ist sie kein historisch korrektes Replik und kann keiner bekannten Halbartenart zugeteilt werden. Mit etwas Spielraum könnte man aber von einer Regionalen-Sonderform ausgehen, beispielsweise als eine Tösstaler-Halberte.

Davon abgesehen ist es aber eine einsatztaugliche Halberte. Ob sie zum Militärdienst zugelassen worden wäre, lässt sich aber schwer beurteilen, da ich keine überlieferten Anforderungen Seitens der Obrigkeiten belegen kann.

## Schlusswort

Meine anfangs gestellte Frage: «Wie wurden Halbarten im 16. Jh. hergestellt und weshalb wurde zur Technik der Schmiedearbeit nur wenig überliefert?» konnte ich nur teilweise beantworten. Die Frage nach der Herstellungsmethode lässt sich mit genügend Fachwissen und der Untersuchung der zahlreichen Halbarten aus jener Zeit schlüssig beantworten. Was die Überlieferung von Schmiedeanleitungen betrifft, ist eine eindeutige Antwort zu finden schwierig. Es ist davon auszugehen, dass es damals nicht nötig war, Anleitungen zu verfassen und es erst mit der Industrialisierung und der abnehmenden Bedeutung der Schmiede nötig wurde, Erfahrungen niederzuschreiben und zu verbreiten.

In einer weiterführenden Arbeit könnte man Halbarten desselben Typs aber unterschiedlicher Herstellungsorten genauer analysieren, um vielleicht auch Unterschiede in der Herstellung einer Sempacherhalberte eines süddeutschen, eines städtischen und eines ländlichen Meisters zu finden.

---

<sup>53</sup> Sammlung Online des Schweizerischen Nationalmuseums, Halbarten 16. Jh., <<https://sammlung.nationalmuseum.ch/de/list?sID=55&detailID=159158&offset=18>>, Stand: 30.12.2019.

## Bibliographie

### 1. Arbeitsmaterial, Sekundärliteratur:

Degen, Bernard: Metallindustrie, Historisches Lexikon der Schweiz, <<https://hls-dhs-dss.ch/articles/013986/2009-11-05/>>, Stand: 28.12.2019.

Dubler, Anne-Marie: Metallverarbeitende Handwerke, Historisches Lexikon der Schweiz, <<https://hls-dhs-dss.ch/articles/013980/2009-11-05/>>, Stand: 28.12.2019.

Gessler, Eduard Achilles: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: Aus Geschichte und Kunst. 1928, S. 127-146.

Häne, Johannes: Die Kriegsbereitschaft der alten Eidgenossen, in: Schweizer Kriegsgeschichte, Bd. 1, Bern 1915 (3), S. 5–35.

Jürg A. Meier: Stangenwaffen aus Kempten für Zürich, in: SA. aus: Rapport, Vol. 3+4, Schweizerisches Waffeninstitut, Grandson 1979, S. 213-224, 1979.

Jürg A. Meier: Verbreitung und Herkunft der Halbarte im alten Zürich, in: Zürcher Chronik, Jg. 39, H. 2, S. 40-43, 1971.

Lanz, Hanspeter: Hugo Schneider, Historisches Lexikon der Schweiz, <<https://hls-dhs-dss.ch/articles/031755/2010-11-23/>>, Stand: 27.12.2019.

Liebenau, Theodor: Berichte über die Schlacht am Morgarten, in: Mitteilungen des Historischen Vereins des Kantons Schwyz, 1884, Band 3, S. 26, 1884.

Schmidtchen, Volker: Kriegswesen im späten Mittelalter: Technik, Taktik, Theorie, Weinheim 1990.

Schmirler, Otto; Cronmeyer Csoma, Susan; Le Hir, Anne: Werk und Werkzeug des Kunstschmieds, Chur 1981.

Schneider, Hugo: Schweizer Waffenschmiede vom 15. bis 20. Jahrhundert, Zürich 1976.

Schneider, Hugo: Zur Fabrikation der Halbarte, in: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia, 1959.

Sammlung Online des Schweizerischen Nationalmuseums Halbarte KZ-275, <<https://sammlung.nationalmuseum.ch/de/list?searchText=KZ-275&detailID=158273>>, Stand: 30.12.2019.

Sammlung Online des Schweizerischen Nationalmuseums, Halbarten 16. Jh., <<https://sammlung.nationalmuseum.ch/de/list?sID=55&detailID=159158&offset=18>>, Stand: 30.12.2019.

Museum Altes Zeughaus Solothurn | Halbarte MAZ 462-89, <[http://sammlungmaz.so.ch/e-MuseumPlus?service=direct/1/ResultListView/result.t1.collection\\_list.\\$TspTitle-Link.link&sp=10&sp=Scollection&sp=SfieldValue&sp=0&sp=1&sp=3&sp=SdetailList&sp=0&sp=Sdetail&sp=0&sp=F&sp=T&sp=0](http://sammlungmaz.so.ch/e-MuseumPlus?service=direct/1/ResultListView/result.t1.collection_list.$TspTitle-Link.link&sp=10&sp=Scollection&sp=SfieldValue&sp=0&sp=1&sp=3&sp=SdetailList&sp=0&sp=Sdetail&sp=0&sp=F&sp=T&sp=0)>, Stand: 30.12.2019.



## 2. Abbildungsverzeichnis:

**Titelbild:** eigene Zeichnung, Vorlage: *Reisläufer mit Hellebarde* von Urs Graf, 1513.

**Abb. 1:** eigene Skizze

**Abb. 2:** Gessler, Eduard Achilles: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: *Aus Geschichte und Kunst*. 1928, S. 127-146, 1928.

**Abb. 3:** Gessler, Eduard Achilles: Das Aufkommen der Halbarte von ihrer Frühzeit bis zum Ende des 14. Jahrhunderts, in: *Aus Geschichte und Kunst*. 1928, S. 127-146, 1928.

**Abb. 4:** Museum Altes Zeughaus Solothurn | Halbarte MAZ 469-3, <[http://sammlungmaz.so.ch/eMuseumPlus?service=direct/1/ResultListView/result.t1.collection\\_list.\\$TspTitleLink.link&sp=10&sp=Scollection&sp=SfieldValue&sp=0&sp=10&sp=3&sp=SdetailList&sp=0&sp=Sdetail&sp=0&sp=F&sp=T&sp=0](http://sammlungmaz.so.ch/eMuseumPlus?service=direct/1/ResultListView/result.t1.collection_list.$TspTitleLink.link&sp=10&sp=Scollection&sp=SfieldValue&sp=0&sp=10&sp=3&sp=SdetailList&sp=0&sp=Sdetail&sp=0&sp=F&sp=T&sp=0)>, Stand: 29.12.2019.

**Abb. 5:** eigene Skizze

**Abb. 6:** Schneider, Hugo: Zur Fabrikation der Halbarte, in: *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia*, 1959.

**Abb. 7:** eigene Fotografie

**Abb. 8:** eigene Fotografie

**Abb. 9:** eigene Fotografie

**Abb. 10:** eigene Skizze

**Abb. 11:** eigene Skizze

**Abb. 12:** eigene Fotografie

**Abb. 13:** eigene Skizze

**Abb. 14:** eigene Skizze

**Abb. 15:** eigene Skizze

**Abb. 16:** eigene Skizze

**Abb. 17:** eigene Skizze

**Abb. 18:** eigene Skizze

**Abb. 19:** eigene Skizze

**Abb. 20:** RainerB.: Glühfarben, 20.07.2007 erstellt, nach Ulrich Fischer (Hrsg.): *Fachkunde Metall*, 50. Auflage 1990. Verlag Europa-Lehrmittel; ISBN 3-8085-1029-3. Online: <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gluehfarben.JPG>>, Stand: 29.12.2019.

**Abb. 21:** Eugster, Simon A.: Drawknife, working on a hazelnut flatbow, 20.08.2009, Online: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Working\\_with\\_Drawknife.jpeg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Working_with_Drawknife.jpeg)>, Stand: 29.12.2019.

**Abb. 22:** eigene Fotografie



# Anhang

