

# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Ein neues Schwert entsteht:



Das Original im  
Köschinger  
Heimatmuseum 2009



Vermessung vor Ort



Das neue Schwert

Anfang 2008 entschied ich mich, mein bereits 2003 gefertigtes Köschinger Ringknaufschwert in einer neuen Version zu fertigen.

Grund hierfür waren mehrere Details an meinem "alten" Schwert, die mir nicht mehr gefielen, bzw. meinem heutigen handwerklichen Niveau nicht mehr entsprachen.

Angefangen bei der Klinge, die nicht wie im Original aus einem torsions-damaszierten Kern und angeschweißten Schneiden bestand, sondern aus homogenem Stahl, ohne Damast.

Außerdem sind mir mehrere Elemente im Knauf aufgefallen, die sich nach weiterer Recherche als fehlerhaft erwiesen. Zum Einen betrifft dies die Form der Punzierungen, zum anderen fehlten manche Verzierungselemente schlicht und einfach.

Die Konturgebung des Knaufes lieferte ebenfalls Grund zur Beanstandung. Die bogenförmigen Aussparungen waren im Gegensatz zum Original nicht tief genug, um nur ein Beispiel zu nennen.

Desweiteren konnte ich in einer Abhandlung von Hermann Dannheimer lesen, dass die Handhabe des Köschinger Ringknaufschwertes, im Gegensatz zu meiner Rekonstruktion offenbar nicht aus Holz bestanden haben soll.

Diese und weitere Umstände veranlassten mich zu der Entscheidung, das Schwert in seiner Gesamtheit neu aufzulegen.

Der auf mich zukommende Aufwand war mir ja durch meine Erfahrungen 2003 durchaus bewusst, weshalb es mir nicht schwer viel, Bezugsquellen, sowie Fertigungsverfahren und die zeitliche Planung festzulegen.

Wie in Dannheimers Germania beschrieben, war die Klinge der Spatha aus einem damaszierten Kern und angeschweißten Schneiden aufgebaut.

Es galt zuerst herauszufinden, um welche Art Damast-Musters es sich im Genauen handelt. Beim Originalfund kann man dies nicht so ohne Weiteres erkennen. Das liegt einerseits am Restaurierungszustand, andererseits an den zu großen Teilen aufoxidierten Scheidenreste, die den Kern verdecken.

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

Einzigste Möglichkeit zur Aufklärung war also das in den 90er Jahren von der Archäologischen Staatssammlung München angefertigte Röntgenbild.

Nach einem Telefonat mit dem Stadtmuseum Ingolstadt und einem daraus resultierendem Kontakt mit der Archäologischen Staatssammlung konnte ich erreichen, dass die Aufnahme von München nach Ingolstadt gesendet und mir zur Ansicht ausgehändigt wurde.

Auf dem Lichttisch konnte man das Damastmuster eindeutig als zweibahnigen Rosettendamast identifizieren. Das Muster verändert sich die letzten 7cm hin zum Ort in parallele Linien. Schon beim Betrachten des Röntgenbildes wurde klar, dass es sich um eine für germanische Spathas der Merowingerzeit recht schmale Klinge handelte.

Um die Klinge schmieden zu können benötigt der Schmied, neben der Anzahl der Damastbahnen, die genauen Maße des zu fertigenden Rohlings.

Also vereinbarte ich einen Vermessung- und Fototermin mit dem Museumsleiter des Köschinger Heimatmuseums, in dem sich das Original befindet.

Im Museum angekommen wurde das Schwert einmal mehr aus der Vitrine genommen und mir zur Vermessung überreicht. Ich versuchte, das Schwert möglichst nicht zu berühren um eine Beschädigung von vorne herein auszuschließen.

Nach eingehendem Studieren der Klingen- und Knaufabmaße, sowie etlichen Fotos wurde das Schwert wieder in die Vitrine gehängt. Nun konnte ich bei einem bekannten Schmied die Fertigung des Klingenrohlings nach Maß in Auftrag geben.



ausgiebige Vermessung der Klinge mit dem Maßband



detaillierte Vermessung der Griffkonstruktion

Während der Wartezeit blieb mir genug Raum, um mich weiteren Schwertteilen zu widmen. Wichtig in diesem Zusammenhang war mir die Auswahl der Materialien, aus denen Handhabe, Knauf und die Zwischenlagen zukünftig bestehen sollen.

Bei den im Boden vergangenem Material von Handhabe und Zwischenlagen blieb mir die Freiheit, Rohstoffe zu wählen, die für die Merowingerzeit belegt sind, war jedoch aufgrund der Nicht-Erhaltung auf kein genaues Material beschränkt.

Für die hölzernen Zwischenlagen der Parierstange und der Knaufstange wollte ich von Vorneherein das Holz des europäischen Walnussbaumes verwenden. Dies liegt zum einen an der reizvollen Färbung und Maserung, zum anderen an den hervorragenden Eigenschaften von Fruchthölzern. Belastbar und hart.

Bei der Handhabe entschied ich mich für die Verwendung von schwarzem Horn. Nun trat die Schwierigkeit auf, dass mir bis dato keinerlei Funde von schwarzem Horn aus der europäischen Merowingerzeit bekannt waren. Auch nach längerem Recherchieren konnte

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

ich keinen passenden Fund ausmachen. Daraufhin nahm ich Kontakt zum Institut für Paläo-Anatomie und Domestikation in München auf, die mir auf Anhieb leider keine Antwort geben konnten. Nach einigen Tagen jedoch erhielt ich die Rückmeldung, dass schwarzes Horn bei Rindern ein Domestikations-Merkmal darstellt und spätestens seit der Römerzeit in Verwendung gewesen sein dürfte. Auch der Geschichtsschreiber Cassiodorus erwähnt Gegenstände aus schwarzem Horn.

Bei einem Hornhandel besorgte ich mir schwarze Hornspitzen.

Der Knauf, der Knauftring, der Ringniet, die Parier- und Knaufbleche sowie die Niete sind beim Originalfund aus Bronze und sollen nun auch bei meiner Rekonstruktion aus diesem Material sein. Bei einer Künstlerwerkstatt habe ich mir grob zugeschnittene Bronzeblöcke besorgt, sowie die maßhaltige Herstellung der Niet-Rohlinge nach Zeichnung in Auftrag gegeben.

Nach Erhalten der von mir ausgesuchten Rohstoffe konnte also die eigentliche Arbeit beginnen.

### Zuerst beschäftigte ich mich mit dem Knauf- und Parierblech:

Im Buch „Das Schwert im frühen Mittelalter“ befindet sich eine maßstäbliche Zeichnung des Köschinger Ringknaufschwerts. Diese Zeichnung habe ich mir für den Maßstab 1:1 herauskopiert. Das lieferte eine geeignete Vorlage für die Schablonen. Neben dieser Zeichnung verfügte ich ja auch über alle nötigen Maße.

Aus einem 2mm starken Bronzeblech habe ich die Konturen herausgesägt und mit Bandschleifer, Feile und Schleiflein entsprechend in Form gebracht. Anschließend wurden die Fasen angebracht und die Platten poliert. Nun konnte ich die Bohrungen für die Nietschäfte setzen und die Durchbrüche für die Angel fertigen.

### Dann kamen die hölzernen Zwischenlagen an die Reihe:

Da ich nun über die Bleche verfügte war es leicht, die Holzfütterungen, auch Zwischenlagen genannt, anzufertigen. Diese wurden genauso gefertigt, wie die Bleche, nur eben aus Nussbaumholz, wofür mir die Bronzeplatten wiederum als Schablonen dienten. Die Mantelfläche der Zwischenlagen gestaltete ich ballig aus.

Bei Blechen und Holzteilen wurden nun die Bohrungen für die Niete nach Maß angezeichnet und eingebracht, sowie die Durchbrüche für die Angel herausgearbeitet.



die fertigen Zwischenlagen aus Nussbaumholz

# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Das Anfertigen der Handhabe:

Bei Originalfunden von Schwertern aus der Völkerwanderungszeit haben sich hin und wieder die Griffe erhalten. Diese bestanden aus Holz oder Horn.

Wie bereits beschrieben verwende ich für den Griff meiner Rekonstruktion schwarzes Horn. Die Griffe der erhaltenen Originale wurden viergeteilt profiliert. Das heißt, dass über die Länge der gesamten Handhabe vier gleich große, umlaufende Vertiefungen eingearbeitet wurden, was den Tragekomfort und die Griffigkeit der Waffe erheblich verbessert.

Auch ich entschied mich für diese klassische Viererteilung des Profils.

Um die Durchbrüche für die Angel besser ausarbeiten zu können und weil die Hornspitzen keine andere Möglichkeit zuließen, fertigte ich zuerst vier gleich große Hornklötze an.

Parallel dazu machte ich aus Walnussholz drei 2mm dünne Plättchen, die sich jeweils zwischen den Hornblöcken befinden sollten. Dies lockert das Erscheinungsbild auf und erhöht den künstlerischen Wert der Arbeit. ( Die Platten z.B. haben genau die Dicke der bronzenen Parierbleche und das gleiche Material wie die Zwischenlagen.)

Nach dem Herausarbeiten der Durchbrüche wurde die Handhabe komplett zusammengeleimt.

Nach dem Trocknen konnte ich die äußere Form der Handhabe anfertigen. Dies geschah erst mit dem Bandschleifer, danach mit Schleifleinen verschiedener Körnungen, bis hin zur Politur des Horngriffes mittels Kunststoff-Politur.

Dann erst erkannte ich ein weiteres Problem, nämlich den Umstand, dass einige der Hornspitzen kleinere ringförmige Risse hatten, Jahresringen beim Holz nicht unähnlich, die sich erst nach der Politur weiß auf der schwarzen Fläche abzeichneten. Mir blieb nichts anderes übrig, als ein Segment der Handhabe erneut anzufertigen.

Der fertige Horngriff ist sehr glatt und glänzend. Besonders reizvoll sind die feinen helleren Schlieren in dem schwarzen Horn, die im Lichte schimmern. Ein wahrer Handschmeichler.



der Abdruck der Handhabe ist am Original deutlich sichtbar



Materialfehler im Horn ("Jahresringe")



Aussagen der Durchbrüche an den einzelnen Blöcken



zusammengeleimter Rohling aus Horn und Holz



grob überschleifene Handhabe



Die fertige Handhabe aus Horn und Holz

# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Zu den Nieten:

Nach meinem Vermessungstermin waren mir die genauen Abmaße der Niete bekannt, die die Teile der Knaufplatten und der Parierstange zusammenhalten werden.

Bei einer Künstlerwerkstatt gab ich die Produktion der Rohlinge in Auftrag.

Nach Erhalt der Lieferung konnte ich mit der Feinbearbeitung der Rohlinge beginnen.

Eine Bohrmaschine als Drehbank verwendend, brachte ich die Niete auf genaues Maß.

Anschließend wurden die Nietköpfe poliert.

Beim Original waren unter den Nietköpfen silberne Kerbdrahtringe angebracht, was auch in meiner Rekonstruktion wieder zu finden sein soll.

Damit diese kleinen Ringe fest an Ort und Stelle bleiben, habe ich, wie beim Fund, die Nietköpfe mit einer umlaufenden Aussparung auf der Unterseite des Kopfes ausstatten müssen. Dabei war es wichtig, auf die Passgenauigkeit zwischen Ring und Kopf zu achten. Ist die Aussparung zu hoch, sitzt der Ring nachher locker, ist die Aussparung zu gering, sprengt es den Silberring beim Nietvorgang wieder ab.

Um ein symmetrisches Aussehen der Ober- und Unterseite bei Knauf- und Parierstange zu erreichen, wurden beim Original zum Vernieten auf der Unterseite der der Platten jeweils Hülsen aufgebracht, die in Form und Größe den Nietköpfen auf der Oberseite entsprachen. Auch diese Hülsen galt es anzufertigen.

Dabei wurden wiederum wie die oben beschriebenen, überarbeiteten Nietrohlinge auf der Kopfoberseite von mir abgeschliffen, um eine ebene Fläche zum mittigen Anbringen der Bohrung zu erreichen.

Dann wurde in Längsrichtung der Nietkopf so weit durchbohrt, bis er sich vom Schaft löste. Anschließend schliiff ich die Unterseite der Hülse plan und brachte oben eine Senkung ein. Auch diese Hülsen verfügen über eine umlaufende Aussparung zur Aufnahme der Kerbdrahtringe.



Nieten beim Original



Vergleich der Niete  
zwischen Original und  
Rekonstruktion

## Die Fertigung der Kerbdrahtringe:

Die Herstellung der silbernen Kerbdrahtringe stellte mich vor einige Probleme. Zuerst musste ich ein Werkzeug entwerfen, das akzeptable Resultate zulässt.

Mir war klar, dass ich die Kerben in den Draht einrollen will, weil das wohl die einfachste Lösung ist, und darüber hinaus im Frühmittelalter wohl auch so praktiziert wurde.

Nach vielen Stunden und etlichen Fehlversuchen gelang es mir doch noch.

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

Zwei kleine Bleche bilden die Grundlage des Werkzeugs. Diese beiden 0,5mm starken Stahlbleche, ca. 6cm lang und 2cm breit wurden an der Längskante angefast. Dann habe ich die beiden Bleche mit der Fase nach innen auf der Breitseite aneinander geklebt. Somit entstand ein Werkzeug, das auf der gesamten Längskante eine nach innen verlaufende Rille aufweist.

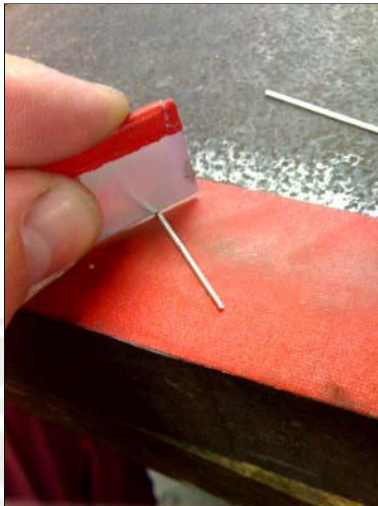
Mit diesem Werkzeug ausgerüstet versuchte ich ca. 3cm lange Silberdrahtstücke zu Kerbstäben zu rollen.

Auch das endete anfangs in einem Fehlversuch, weil die Stäbchen immer auseinander brachen. Das war darauf zurück zu führen, dass durch die Verdichtung des Materials auf der Oberfläche durch den Rollvorgang die Stäbe zu spröde wurden.

Erst nachdem ich Feinsilberdraht verwendete klappte das Rollen der Drähte zu Kerbdrahten mit exakt gleichen Rillen.

Die Stäbchen wurden anschließend um einen Bohrschaft gewickelt, der genau dem Innendurchmesser der Nietkopf-Aussparung entspricht.

Nun konnte ich die Stäbe entsprechend ablängen und die beiden Enden miteinander verlöten. So entstanden schöne, gleichmäßige Kerbdrahtringe.



Einrollen der Kerben in den Feinsilberdraht



die fertig gestellten und zusammengelöteten Kerbdrahtringe



Umwickeln eines Schaftes um den richtigen Durchmesser zu erreichen

### Die Herstellung des Ringes:

Der Ring wurde beim Originalschwert einzeln gefertigt und nur durch den Ringniet am Schwert befestigt.

Ein Bronzeblech entsprechender Dicke war mein Ausgangsmaterial, auf das ich einen Ring in der passenden Größe angerissen habe. Dann habe ich eine Bohrung in die Mitte gesetzt. Nach dem groben Aussägen der Ringform mit der Bandsäge wurde die Ringkontur mit Diskusschleifer und Bandschleifer grob herausgearbeitet, sowie die Rundungen im Groben gefertigt. Außenrundung geschliffen, Innenbohrung gesenkt.

Die Feinausführung der Rundungen konnte ganz gut mit Schleifpapier verschiedener Körnung ausgeführt werden.

Nach dem Polieren konnte ich mit der Punzierung beginnen.

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

Diese Punzierung ist eine Besonderheit des Schwertes und dadurch ein wesentlicher Bestandteil, weil die skandinavische Herkunft dieser Spatha durch diese Verzierung begründet wird. Die Y-förmigen Kreispunzierungen wurden nur in Skandinavien, insbesondere in Gotland gefunden.

Diese winzigen Kreise in Y-Anordnung wurden nicht einzeln eingeschlagen, sondern mittels eines Y-Stempels, der mit 6 kleinen Bohrungen versehen wurde.



Der Ring beim Originalstück



Zwischenlage, Kerbdrähte und der Ringrohling



Der Knauf wird für den Ring angepasst



### Anfertigung des Y-Stempels:

Um Ring und Ringniet punzieren zu können, musste zuerst der Stempel angefertigt werden, was sich als doch recht anspruchsvoll erwies. Dies liegt an der geringen Größe des Stempels. Der Stempel ist im Gesamten 3 X 3 mm groß, Y-förmig und in die Oberfläche sind 6 kleine Kreise mit 0,7 mm Durchmesser eingeschlagen.

Diese Arbeit ließ sich für mich nur mit Hilfe einer Lupe bewerkstelligen.

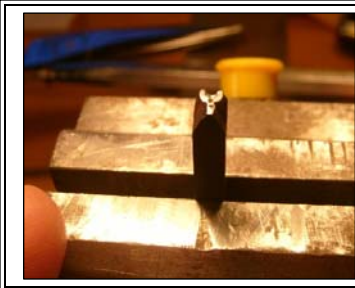
Bei einem Goldschmiedebedarf konnte ich sogenannte Pranteln erwerben. Das sind 120mm lange und 4X4mm breite Vierkantstäbe aus härtbarem Stahl, die in weichem Zustand geliefert werden. Zuerst habe ich y-förmig die Kreise mit einem Körner eingeschlagen und anschließend vorsichtig die äußere Kontur gefeilt. Zur Kontrolle wurden in einem Stück Plastilin Abdrücke mit diesem Stempel gemacht.

Dann habe ich die Pranteln mit einem Gasbrenner auf hellkirschrote Glut erhitzt und in salzhaltigem Wasser abgeschreckt. Anschließend wurde der Stempel auf ca. 150° erhitzt, damit die Spannungen entweichen können (anlassen).

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts



Härten der Prantel mittels Gasbrenner nach der Bearbeitung



Herstellung des Y-Stempels



Zur Kontrolle angefertigte Stempelabdrücke

### Der Entstehungsprozess des Ringnietes:

Einer der beiden Niete, die die Knaufstange zusammenhalten ist als Ringniet ausgeformt. Das bedeutet, dass der Kopf dieses Nietes als sich zum Knauf hin wendender Rundbogen ausgeformt ist, auf dessen Schaft der bereits hergestellte geschlossene Ring mit aufgeschoben wird.

Die Schwierigkeit bei der Anfertigung des Ringnietes war die unbedingt benötigte Maßhaltigkeit bezogen auf Längen, Größen und Lagen der einzelnen Maße.

Der Außendurchmesser des Schaftes für den aufzuschiebenden Ring muss genau dem Innendurchmesser des Ringes entsprechen. Desweiteren muss der Bogen genau die Form wie beim Original beschreiben (Höhe und Länge des Bogens). Außerdem endet der Bogen auf der Knaufseite mit einer Abstufung, die genau der Profilierung des Knaufes entsprechen muss.

Deswegen konnte der Ringniet erst nach Beendigung der Herstellung aller anderen Teile angefertigt werden, weil man diese als Anhaltspunkte braucht.

Wie auch der Ring wurde der Ringniet aus einem Bronzeblech grob herausgesägt und mit Bandschleifer, Feile und Schleifpapier in Form gebracht.

Dabei wurden der Nietschaft und der Bogen etwas länger als benötigt gelassen.

Die Abstufung des Bogens, sowie die Höhe und der Durchmesser des Aufsteckschaftes wurden in langwieriger Feil- und Schleifarbeit an die Schwertteile angepasst.

Anschließend wurde der Bogen des Ringnietes mit dem gleichen Y-Stempel wie der Ring nach Vorlage des Originales verziert.

Beim Original waren durch Abnutzung und Verwitterung des Materials diese Stempeldrucke nur sehr unvollständig erhalten.



Ring und Ringniet vor der Politur und Punzierung



Der fertige Punzstempel in charakteristischer Y-Form

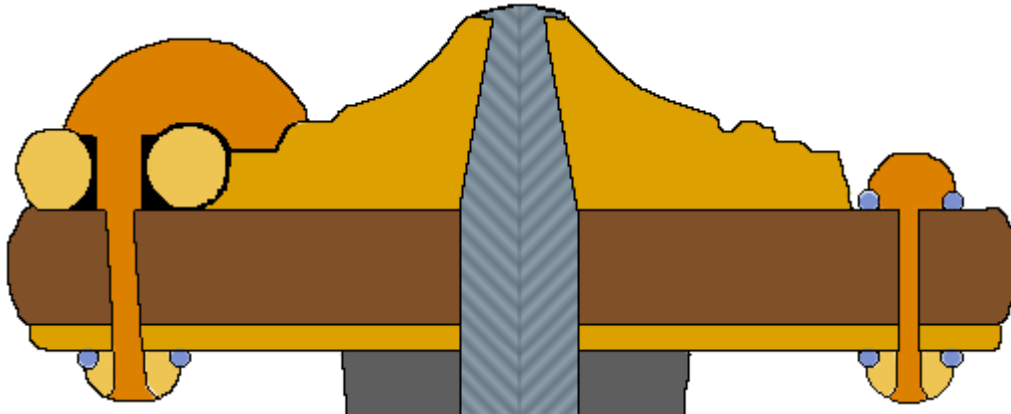


Fertiggestellte Komponenten; allerdings noch nicht vergoldet



# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Die Anfertigung des Knaufes:

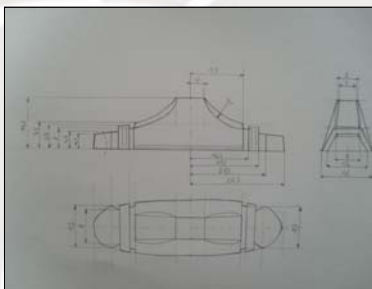


Der Knauf ist mit Abstand das anspruchsvollste Einzelteil der Griffkonstruktion. Im Gegensatz zu vielen anderen Schwertern dieser Zeitstellung ( 600 n. Chr. ) hat die Köschinger Spatha keinen unverzierten Pyramidenknauf, sondern einen mit vielen Nuten und Bögen verzierten Knauf.

Die Schwierigkeit bei der Herstellung war, dass jedes einzelne Verzierungselement, sei es eine Nut, eine Rille, ein Bogen oder eine schräge Fläche, genau maßhaltig sein muss. Wäre das nicht der Fall, würde der Knauf im Gesamten nicht wie beim Original aussehen. Wichtig ist nicht nur die Maßhaltigkeit der einzelnen Elemente, sondern auch ihre Lage und Relation zueinander. Beispiel: Ist jedes Verzierungselement nur 0,1mm größer als beim Original, addieren sich die Toleranzmaße auf, und der Knauf ist zum Schluss 1 – 2 mm länger als er sein sollte.



Originalknauf in der Vorderansicht



Eine bemaßte Zeichnung ist unerlässlich



Der Knauf in der Draufsicht.

## Vorgehensweise:

Nach dem Anfertigen einer bemaßten Zeichnung konnte ich damit beginnen, den Bronzeklotz grob in Form zu bringen. Bezugslinien für die Fertigung war die Unterkante des zukünftigen Knaufes und die Symmetrieachse in der Mitte des Angeldurchbruches, weil sich an diesen Achsen nichts ändern wird. Von diesen Achsen aus wurden alle Maße angetragen – die Höhe jeweils von der Unterkante, die Entfernung vom Mittelpunkt jeweils von der Mittellinie des Angeldurchbruches aus.

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

Begonnen wurde mit den beiden charakteristischen Bögen, die sich von der Oberkante aus in Richtung Seiten schwingen. Anschließend wurden die beiden Nuten links und rechts direkt neben den Bögen ausgearbeitet. Danach konnte ich die beiden erhöhten seitlichen Stege herausfeilen. Zum Schluss konnte ich auf beiden Seiten die leicht schräg abfallenden Flächen fertigen. Damit waren die alle Flächen der Oberseite des Knaufes bearbeitet. Die Vorder- und Rückseite wurde in ähnlichem Verfahren angefertigt.

Nach dem Herstellen der Schräge auf gesamter Länge wurden auf Vorder- und Rückseite jeweils die Nuten links und rechts ausgefeilt. Dadurch ergab sich auf jeder Seite die umlaufende Nut neben den Bögen. Nachdem das linke und rechte Knaufende abgerundet wurde, konnte auf ähnliche Weise mit einer Dreikantfeile jeweils die "Einschnürung" außen neben dem Steg eingebracht werden.

Ein weiterer sehr kritischer Arbeitsschritt war das Einfräsen der vier Bogen-Abstufungen. Jeweils zwei auf der Vorder- und Rückseite. Diese Bögen wurden mit einem Schnellläufer mit Zylinderfräser eingefräst. Die Tiefe der Bögen-Abstufungen ergab sich aus der Tiefe der umlaufenden Nuten neben den Bögen.

In die Stege zwischen der Bogennut und der Außenkontur sind links und rechts jeweils zwei umlaufende Doppelrillen eingearbeitet. Zuerst wurden diese mit einem feinen Meißel eingeschlagen. Anschließend habe ich die Rillen mit einer kleinen Messerfeile weiter ausgeformt. Nun wurde der Knauf zwischengepoliert.



Knaufrohling nach dem Herausarbeiten der oberen Konturen



Kontrolle der Proportionen anhand des Originalknaufes



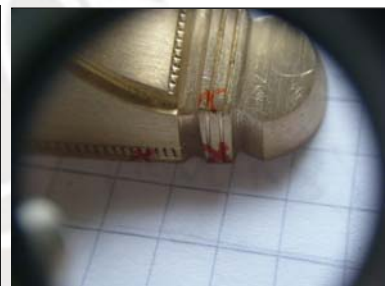
Überprüfung der Draufsicht am Original



Einfeilen der Rillen mit der Messerfeile



Der Knauf mit Rillen und Kerbenband vor dem Punzieren



Die Qualitätskontrolle erfolgt mit der Lupe

# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Das Punzieren des Knaufes:

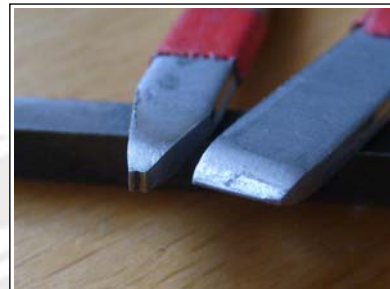
Die Oberfläche des Knaufs ist fast flächendeckend mit Punzierungen verschiedener Art verziert. Bestehend aus randbegleitenden Kreispunzierungen, parallelen Riffelungen, sowie die halbkreisförmigen Stempeldrucke auf der Vorder- und Rückseite, die dem Knauf sein typisches Aussehen verleihen.

Die erste von mir vorgenommene Punzierung ist die Riffelung nahe der Unterkante der Vorder- und Rückseite.

Dazu habe ich den Knauf auf einer Trägerplatte fixiert, die gleichzeitig mein Anschlag für die parallele der Linienführung mit dem Meißel war. Als Meißel benutzte ich ein Stahlblech, das ich auf zwei Seiten jeweils unterschiedlich stark angefast habe. Somit erhielt ich einen Meißel, der, je nachdem wie man ihn dreht, verschiedene Abstände von der Trägerplatte hat, sobald man ihn zum Einschlagen der Punzierung auf die Platte auflegt. Es entstanden zwei parallele Linien nahe der Unterkante des Knaufes, die nur ca 0,3mm voneinander Abstand haben. In diesem Zwischenraum wurden senkrecht zu den horizontalen Linien kleine Kerben eingeschlagen. Dazu fertigte ich aus einem Stahlblech einen Meißel an, der über zwei vertikale Zacken verfügt und wieder auf die Trägerplatte aufgelegt werden kann. Die zwei Zacken haben den Vorteil, dass man einen der Zacken jeweils in die gerade eingebrachte Kerbe legen kann, während der zweite Zacken eine neue Kerbe schlägt. Dadurch sind alle Kerben immer im gleichen Abstand. Im Prinzip der Anfertigung der Kerbdrahtringe ähnlich. Das gleiche, nur ohne Hilfe eines Anschlages, wurde auf der äußeren Oberseite der Profilbögen im Knauf gemacht.



Im Ziselierkit eingebetteter Knaufrohling



Längs- und Quermeißel zur Anfertigung des Kerbenbandes

An der Oberseite der Außenkontur und entlang der Bogenstege am Knauf oben sind beim Original kleine, randbegleitende Kreispunzierungen mit einem Durchmesser von 0,7mm. Aus einem Pranteleisen habe ich diesen Stempel herausgearbeitet. Nach dem Härten konnte ich mit Hilfe einer Lupe die Kreise einschlagen.

Die auffälligste Verzierungen am Knauf sind die halbkreisförmigen Stempeldrucke. Diese sind 2,6 X 1,6 mm stark und befinden sich flächendeckend auf der Vorder- und Rückseite, sowie auf der Oberseite der Bögen und der oberen Außenflächen. Im Halbkreiseindruck sind zwei weitere kleine konzentrische Kreise eingeschlagen. Dazu musste ich auch einen Stempel anfertigen.

Zuerst habe ich an einem Pranteleisen die Außenkontur des späteren Halbkreisstempels durch Schleifen geschaffen. Um die beiden Halbkreise in den Stempel zu bekommen, musste ich zwei weitere Pranteln herstellen, und zwar Kreispunzen verschiedener Durchmesser ( 0,5 mm und 1,1mm ). Hergestellt wurden diese, indem ich jeweils in die Mitte

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

der Stirnseite eine Körnung geschlagen und entsprechend kleine Bohrungen gesetzt habe. Dann konnte ich die Außenkontur kreisförmig wegschleifen, bis nur noch ein scharfer Kreis stehengeblieben ist. Um diese beiden Kreise in den Halbkreisstempel einschlagen zu können, war es sehr wichtig, die Halbkreisprantel weich zu glühen und die beiden kleineren Kreispunzen zu härten. Mit Hilfe einer Lupe konnte ich die beiden Kreise einschlagen, so dass im Halbkreisstempel zwei kleine, konzentrische Kreise zu erkennen sind. Nun wurde auch dieser Stempel gehärtet.

Eine große Hilfe für alle Punzierungen war der Ziselierkit, in den der Knauf in jeder Lage gebettet werden konnte. Das erwärmte Schmuckstück muss nur in den Kitt gedrückt werden, und nach dem Abkühlen hält das Stück bombenfest im Kitt, der eine ideale Unterlage ist.

Zum Anbringen der Halbkreisstempelverzierung auf Vorder- und Rückseite habe ich mir als Anschlag für jede Reihe einen Streifen Tesa auf den Knauf geklebt. Dies war zwar kein verlässlicher Anschlag, aber eine Hilfe allemal. Die Halbkreise auf den Bögen und der oberen Außenfläche wurde frei Hand eingeschlagen.

Nach abschließendem Polieren war der Knauf endlich fertig. Mit dem Ergebnis bin ich doch sehr zufrieden.



Die Punzstempel nach der Anfertigung



Der Knauf in seiner Einspannvorrichtung



Erste Eindrücke auf der Stempeloberseite



Fertig punzierter Knauf vor dem Vergolden



Alle bronzenen Einzelteile der Spatha

### Bearbeitung der Klinge:

Nach relativ kurzer Herstellungsdauer des Klingenrohlings wurde dieser vom Schmied zum Schwertfeger geschickt. Beim Schwertfeger wurde der Klingenrohling auf die von mir mitgeteilten Maße geschliffen. Der Grobschliff umfasste das Einbringen der Hohlkehlung bis das Damastmuster dem Original sehr ähnelt, sowie das Schleifen der Schneiden bis zur

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

240er Körnung und einer Schlagkante von 0,5 mm. Danach erhielt ich die Klinge zurück um den Feinschliff und die Ätzung vorzunehmen.

Zuerst war es wichtig, die Angel der Klinge in die endgültige Form zu bringen. Ein exaktes Arbeiten war auch hier notwendig, weil die Passgenauigkeit aller Knaufteile auch von der Symmetrie der Angel abhängt. Es dauerte einige Zeit, bis alle Knaufteile probeweise auf die Klinge geschoben werden konnten.

Der Feinschliff bestand darin, die gesamte Klinge mit Schmirgelleinen schrittweise von der 240er Körnung über 400er, 500er und 800er auf 1000er Körnung zu bringen. Die Schlagkante wurde ebenfalls weiter reduziert. Anschließend habe ich die gesamte Klinge mit einer Metallpolitur auf Hochglanz poliert.



Die Klinge des Originalstückes in restauriertem Zustand



Die rekonstruierte Klinge geschliffen und poliert vor dem Ätzen



Die Schneiden der Klinge sind mit einem Schutzfilm überzogen

### Ätzen der Klinge:

Im polierten Zustand ist das Muster des Damastkernes so schlecht zu erkennen, dass es notwendig ist, die Klinge zu ätzen. Durch die Ätzung verfärben sich die beiden unterschiedlichen Stahlsorten der Klinge verschieden stark, so dass der Kontrast im Damastmuster stärker hervor tritt. Außerdem werden die beiden Stahlsorten unterschiedlich stark angegriffen, wodurch eine reliefartige Oberfläche entsteht.

Als Ätzmittel habe ich mich für Eisendreichlorid entschieden. Es ist leicht zu bekommen, erschwinglich und nicht ganz so aggressiv wie Schwefelsäure. Das hat den Vorteil, dass sich die Klinge länger im Ätzbad befinden kann. Ein feineres Steuern der Ätztiefe wird einfacher. Vorgehensweise: Ich habe mir bei einem Elektronik Versand ein Kilo Eisendreichlorid als Granulat bestellt. Dieses wird im Verhältnis 1:4 mit Wasser gemischt.

Als Gefäß verwendete ich ein PVC Rohr mit 70mm Innendurchmesser. Auf der Unterseite habe ich mit Spachtelmasse einen Deckel geklebt, sodass ein ideales Gefäß daraus wurde. Der eigentliche Ätzvorgang wurde draußen durchgeführt.

Es musste noch die Klinge vorbereitet werden. Weil ja nur der Kern der Klinge damasziert ist, und die Schneiden aus einem Stück Stahl bestehen, muss auch nur der Kern geätzt werden. Um die Schneiden vor dem Ätzbad zu bewahren habe ich diese mit einer resistenten Lackschicht überzogen. Das Gefäß wurde mit der Eisendreichloridlösung befüllt. Außerdem wurde frisches Wasser zum Abspülen der Klinge besorgt, und jede Menge Lappen. Ich habe die Klinge 6 mal je 30 – 90 Sekunden in der Lösung gelassen und nach jedem Vorgang abgespült. Nach der Politur habe ich leider feststellen müssen, dass die Verfärbungen des Klingenkerns jedoch sehr ungleichmäßig und "verschommen" aussahen. Die Ätzung war an der Angel sehr schwach, am Ort sehr stark ausgeprägt. Nach einiger Recherche wurde mir der entscheidende Tipp gegeben, das Ätzbad nicht vertikal, sondern horizontal anzuordnen. Also habe ich das Gefäß längs halbiert. Praktischerweise hatte ich so

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

zwei flache, lange Gefäße, die nun auf dem Boden liegend befüllt wurden. Eines mit dem Ätzbad, das andere mit frischem Wasser. Nachdem ich nun die Klinge ein weiteres Mal geschliffen und poliert hatte, um die Ätzspuren zu beseitigen, nahm ich den zweiten Anlauf. Die Schneiden wurden also wieder mit Lack überzogen, der Kern blieb frei. Diesmal wurde die Klinge 4 mal 120 Sekunden gebadet und während dem Bad immer wieder gewendet und das Bad in Bewegung gehalten. Der Lack auf den Schneiden wurde wieder entfernt und die Klinge poliert. Das Ätzbild war nun erheblich besser und konnte belassen werden.



Eisendreichlorid und Wasser in den flachen Gefäßen



Die Klinge nach dem Ätzen. Der Schutzfilm wurde entfernt



nach der groben Politur wird erstmals das Muster sichtbar



Durch weitere Politur wird das Muster kontrastreich



Die Klinge in montaufertigem Zustand

### Die Montage des Schwertes:

Eine aufregende Arbeit. Was jetzt schief geht, kann nicht mehr rückgängig gemacht werden. Zuerst habe ich die Bronzeplatten auf die jeweiligen Holzlagen genietet. Dabei ist viel Feingefühl und Konzentration notwendig. Das Holz könnte splintern. Man könnte mit dem Hammer abrutschen und die vergoldeten Oberflächen beschädigen. Die Nietköpfe könnten sich verziehen. Die Kerbdrahringe könnten zerspringen... Eine Vielzahl von Fehlern ging mir durch den Kopf.

Glücklicherweise ist nicht von alledem passiert. Die Montage der Parier- und Knaufstange verlief ohne nennenswerte Komplikationen. Als Unterlage diente mir ein Döpper aus Stahl, der die halbrunde Form ähnlich der Nietköpfe aufwies. Desweiteren hatte ich mir einen Eichenholzblock mit ebenfalls dieser Form hergerichtet. Mit der schmalen Seite des Hammers habe ich langsam die Nietschäfte auf die Kappen gekrempt und anschließend mit dem Döpper halbrund ausgeformt. Es war nur noch wenig Schleif- und Polierarbeit notwendig um den Nieten ihre schlussendliche Form zu verleihen.

## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

Für den Ringniet, dessen Bogenform ja den Nietkopf bildet, konnte der Döpper und der Eichenblock nicht verwendet werden. Hier leistete der Ziselierkit wieder gute Dienste. Der erwärmte Bogenniet wurde in den Kitt eingelassen, was ein ideales Widerlager für den Nietvorgang darstellte.

Nun konnten schon die Teile zur Probe auf die Angel geschoben werden. Der letzte Arbeitsschritt stand unmittelbar bevor. Zuerst musste die Angel erhitzt werden, um diese für den Nietvorgang weich zu glühen. Die Klinge wurde in einen Schraubstock eingespannt um auftretende Wärme abzuleiten, wo sie nicht gebraucht wurde. Zusätzlich wurde die Klinge mit nassen Lappen vor unerwünschter Wärmeaufnahme geschützt. Somit war die Angel isoliert und konnte dunkelrot erhitzt werden. Nach kurzer Abkühlphase wurden die Teile auf die Angel gesteckt. Die Angel konnte noch etwas abgeschliffen werden, weil sie zu hoch überstand. Mit kräftigen Hammerschlägen wurde der Nietvorgang eingeleitet. Auch dieses Mal wieder mit der schmalen Seite des Hammers. Die Angel wurde mit kreisenden Bewegungen rundherum gekrempt und somit alle Einzelteile zusammengepresst. Sozusagen miteinander verbunden. Nach kurzem Abziehen mit einer feinen Feile und danach mit Polierleinen wurde auch diese eine, letzte Nietstelle des Schwertes an der Oberseite der Angel gesäubert und geglättet.

Ein neues Schwert war geboren.

### Technische Daten:

#### Verwendete Materialien:

- Zwischenlagen, Niete, Nietköpfe:	Bronze
- Ring, Ringniet, Knauf:	Bronze
- Parier- und Knaufstangenfutter:	Nussbaumholz
- Handhabe:	Schwarzes Horn, Nussbaumholz
- Kerbdrahtringe:	Feinsilber
- Klinge:	C 80, C 45, C 60

Gesamtlänge: 886 mm

Klingenlänge: 754 mm

Größte Breite der Klinge: 47 mm

Damast: 2 Bahnen Volldamast

Gewicht: 980 Gramm

Besonderheiten:

- alle Bronzeteile feuervergoldet
- skandinavischer Ursprung
- nachträglich eingefügte Ringknaufkonstruktion

# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Erkenntnisse zum Köschinger Ringknaufschwert:

Das Schwert wurde bei Bauarbeiten 1976 in Kösching beim Anlegen der Siedlung „Am Eichelberg“ gefunden. Es handelt sich um einen nicht professionell geborgenen Baustellenfund, der aus dem Grabzusammenhang gerissen wurde, weshalb zu dem Fund keine weiter fassbare Grabaustattung existiert.

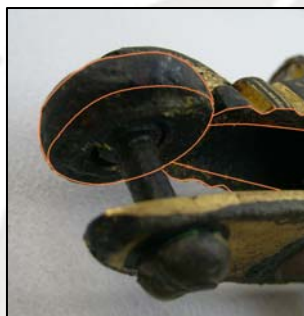
Das Köschinger Ringknaufschwert ist eine germanische Spatha des ausgehenden 6ten Jahrhunderts und dürfte um das Jahr 600 n.Chr. ins Grab ihres Besitzers gelangt sein. Die mit 4,8cm verhältnismäßig schmale Klinge hat einen damazierten Kern wie fast alle Schwerter dieser Zeit.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Spathen des 6ten Jahrhunderts ist der Knauf recht umfangreich mit Bronze gestaltet. Die gesamten Metallteile der Knaufkonstruktion sind flächig feuervergoldet, was eine weitere Besonderheit darstellt.

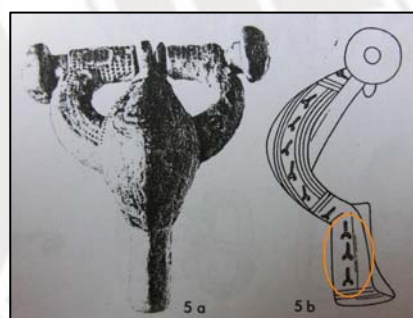
Das interessanteste Detail der Waffe ist die sich auf einer Seite des Knaufs befindende Ringkonstruktion, bei der zwei ineinander geschlungene Ringe unlösbar miteinander verbunden sind. Dieses relativ seltene Element wurde erst nachträglich an das Schwert montiert, vielleicht erst etliche Jahre nach der Herstellung.

Indizien dafür sind folgende:

- Der Ring und der Ringniet bestehen aus einer anderen Legierung wie der Rest der Knaufteile.
- Der Schaft des Ringnietes ist deutlich dicker als die Schäfte der drei anderen Niete, was darauf schließen lässt, dass sich durch Ausschlagen des Vorgängernietes der Bohrungsdurchmesser erhöht hat.
- Der Knauf musste zur Aufnahme der Ringkonstruktion ausgearbeitet werden. Das erkennt man daran, dass der beim Original hohl gegossene Knauf auf der Seite der Ausarbeitung über keine Außenwand mehr verfügt, weil diese der Kontur des Ringes weichen musste.



Eine weitere, ausgesprochen interessante Tatsache stellt die Stempelverzierung der nachträglich montierten Ringkonstruktion dar. Diese ist in Mitteleuropa einzigartig. Es gibt ausschließlich in Skandinavien Funde, die ähnlich bis fast identische Verzierungen aufweisen, vorwiegend in Gotland. Es handelt sich meist um Fibeln oder Gürtelbeschläge aus Bronze. Sogar ein einzelner Bronzering, der ebenfalls zu einem Ringknaufschwert gehört haben muss, wurde gefunden.



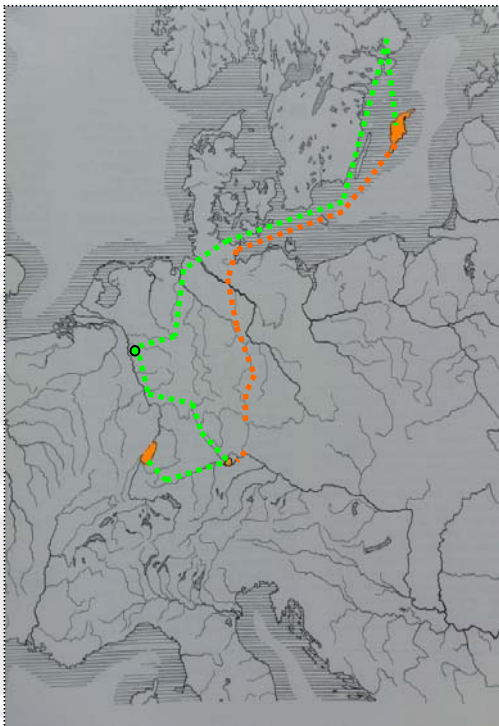


## Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

Gemäß Recherche wurden verschiedene Teile des Schwertes an verschiedenen Orten zu unterschiedlichen Zeiten hergestellt.

So wurde laut Heiko Steuers Aufsatz „Helm und Ringschwert“ die Klinge im Oberrheingebiet hergestellt, der Knauf an einem nicht näher bestimmbar Ort in Mitteleuropa. Der Ring und Ringniet stammen demnach aus Skandinavien, Gotland. Diese These wird auch in Dannheimers Aufsatz „ein skandinavisches Ringknaufschwert aus Kösching“ gestützt.

Anhand der Informationen lässt sich ein möglicher, fiktiver Lebensweg des Schwertes und somit auch des Trägers rekonstruieren. Dieser führt vom allamannischen Oberrhein über das bajuwarische Kösching nach Köln. Dort könnte der Gefolgschaftskrieger vom fränkischen König in diplomatischer oder kriegerischer Mission nach Skandinavien ins Gebiet der "vendelzeitlichen Herrscher" geschickt worden sein. In Gotland wurde dann sein vergoldeter Schwerring gefertigt und vielleicht bei der Rückkehr ins Frankenreich vom Merowingerkönig verliehen. Die Rückreise entlang der östlichen Grenze des Reichs führt den Mann zurück nach Kösching, wo er als Verwalter des Gebietes der ehemaligen Römerstraße und der Grenze zwischen Franken und Baiern tätig war.



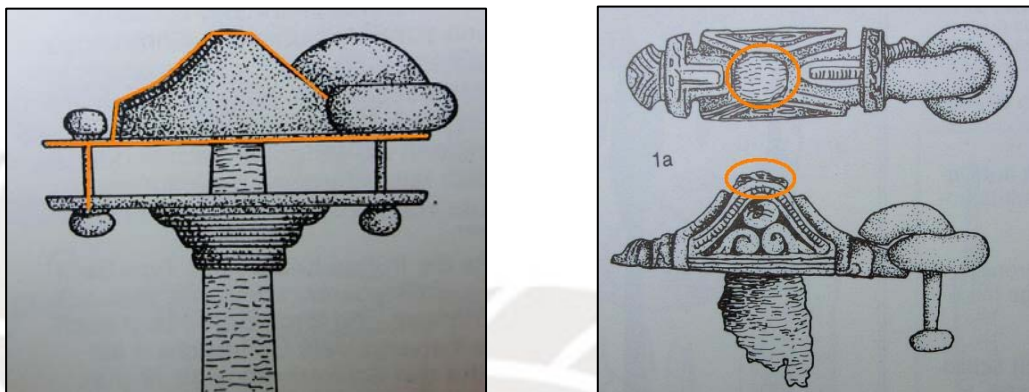
Der Ringknauf ist ein Zeichen des germanischen Gefolgschaftskriegers. Ein solcher ranghoher Würdenträger wurde in Kösching stationiert. Sieht man auf die Karte so erkennt man, dass sich Kösching im fränkischen Reich in einem strategisch wichtigen "Dreiländereck" zwischen dem Herzogtum Bayern, Schwaben und Thüringen befand.

# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

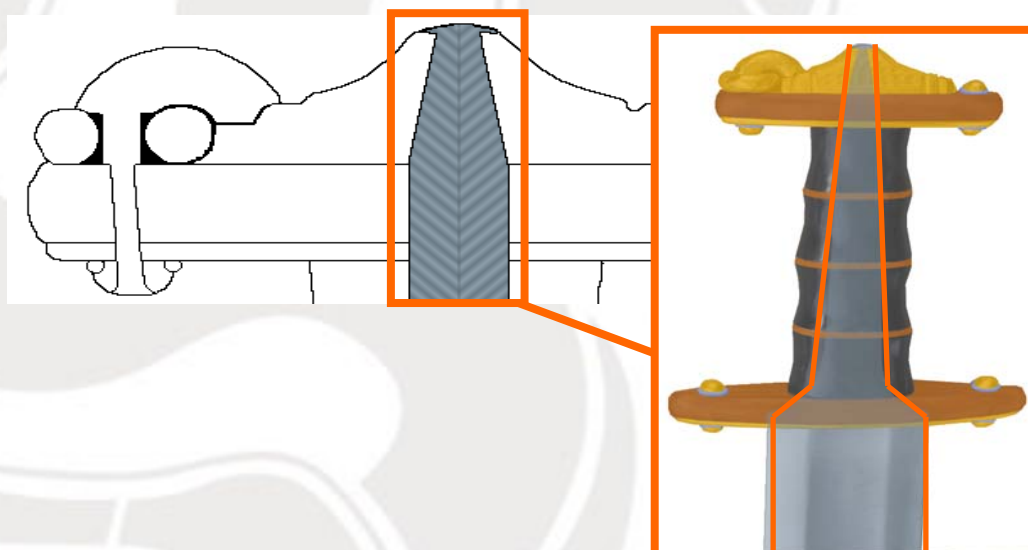
- Der Träger hatte unmittelbaren Kontakt mit dem fränkischen König und Herzögen.
- Ringschwert wird durch Verleihung erworben (Mitte 6.Jhd)
- Ringschwertträger müssen keine Stammesangehörigen sein
- Zeichen der Gefolgschaft vor Einführung des Geburtsadels

Der pyramidenförmige Knauf mit oben vernieteter Angel stellt eine Sonderform innerhalb der germanischen Schwertentwicklung dar und ist somit mit zwei weiteren Schwertern dieser Bauform ein Bindeglied zwischen dem pyramidenförmigen Knauf der älteren Merowingerzeit und dem trapezoiden Knauf der jüngeren Merowingerzeit. Diese These wird durch Beschreibung in Wilfried Mengins „Das Schwert im Frühen Mittelalter“ weiter untermauert.

Technische Vergleichsfunde wurden im allamannischen Niederstotzingen, Grab 9 und im skandinavischen Orsoy, Grab 3 gefunden. (Auch hier wieder Ähnlichkeiten in Skandinavien)



Die beiden Bilder zeigen Knäufe unterschiedlicher Bauform. Links die ältere Form, bei der der Knauf durch zwei Nieten mit der Parierplatte am Schwert befestigt wurde. Rechts die modernere Form, bei der die Angel mit der Oberseite des Knaufes vernietet wurde. Eine solche Befestigungsform läutet die neuen Spathaknäufe im beginnenden 7. Jahrhundert ein.



# Die Rekonstruktion des Köschinger Ringknaufschwerts

## Resümee zum Projekt

### „Rekonstruktion eines merowingerzeitlichen Ringknaufschwertes“:

Dieses mit einer Dauer von 17 Monaten doch recht lange Projekt war aufregend und interessant. Während der Herstellung dieser Spatharekonstruktion sind eine Vielzahl von Techniken zum Einsatz gekommen, mit denen ich mich auseinanderzusetzen hatte. Angewandte Fertigungsverfahren waren Sägen, Bohren, Schleifen, Polieren, Rollen, Nieten Feilen, Härten, Ritzen, Stempeln und Lötén bei Materialien verschiedenster Eigenschaften, wie z.B. Bronze, Stahl, Silber, Holz und Horn. Jeder dieser Stoffe muss entsprechend seiner Eigenheiten bearbeitet werden, was einen besonderen Reiz ausmachte. Die Herstellung des Schwertes brachte mich auf motivierende Weise an meine fertigungstechnischen Grenzen. Alle gestellten Probleme konnten nach teilweise längeren, anstrengenden Probephasen bewältigt werden. Anhand diesen Projektes habe ich festgestellt, dass es grundlegende Vorteile hat, viele Arbeitsschritte selber erledigen zu können. Sobald man auf Fremdfertigung angewiesen ist, muss man potentiell mit langen Wartezeiten rechnen, in denen man teilweise nicht weitermachen kann, weil eben dieser Schritt zuerst erledigt werden muss. Gerade dieser Umstand hat mich oft sehr aufgehalten. Abschließend möchte ich mich bei allen bedanken, die mir mit fachlichem Rat und viel Geduld bei Seite gestanden haben.

Vielen Dank.  
Martin Baumgartner

