

# Detallierte Vermessung von Blankwaffen des Wiener Heeresgeschichtlichen Museums

DI (FH) Florian Fortner, DI Julian Schrattenecker  
Fechtschule Klingenspiel  
www.rapier.at

Februar 2016

## Zusammenfassung

*In diesem Artikel werden zehn Einhandblankwaffen des Wiener Heeresgeschichtlichen Museums in Bild und Text beschrieben und deren Bemaßungen angegeben. Die Waffen umspannen einen Zeitraum vom 16. bis 18. Jahrhundert. Anhand der ermittelten Messwerte ist eine genaue Rekonstruktion der Klingen möglich. Außerdem geben verschiedene vermessene Parameter Auskunft über das Handling der Waffen.*

## I. EINLEITUNG

**D**IE DETAILLIERTE VERMESSUNG historischer Waffen einer Epoche sind die wichtigste Informationsquelle für die Herstellung möglichst originalgetreuer Repliken. Verschiedene Parameter der Klingengeometrie und Masseverteilung sind ebenso aufschlussreich für die erfolgreiche Interpretation der Fechttraktate dieser Epochen.

In diesem Artikel werden zehn Exponate des Wiener Heeresgeschichtlichen Museums aus dem 16.–18. Jh. bezüglich Korb- und Klingformen, Querschnittsverlauf und die Waffenführung bestimmende Parameter verglichen.

## II. TERMINOLOGIE

Beginnend folgt eine Erklärung der verwendeten Begriffe und Bemaßungsdefinitionen die nicht eindeutig sind.

- *Ricassolänge* – die Länge der Fehlschärfe von der Parierstange bis zum Beginn der Klinge gemessen.
- *Klingenlänge* – Bei Einhandwaffen vom Ende des Ricassos bis zur Spitze und bei Zweihandwaffen von der Parierstange bis zur Spitze gemessen.
- *Balancepunkt (POB)* – der Abstand des Balancepunktes von der Parierstange gemessen
- *Angelpunkt 1* – der Abstand des Angelpunktes von der Parierstange, wenn das Schwert, am Ricassoblock gehalten, seitlich bewegt wird.

- *Angelpunkt 2* – der Abstand des Angelpunktes von der Parierstange, wenn das Schwert, am hinteren Griffende gehalten, seitlich bewegt wird.
- *Parierstangendicke* – Die Dicke der Parierstange an der dünnsten Stelle. Dieser Messwert gibt Auskunft über die Stabilität des Korbes.

Eine ausführliche Erklärung und Bestimmung der Angelpunkte und Faktoren wie dynamische Länge und Klingenpräsenz findet man bei [Le Chevalier, 2011].

Aus den obengenannten Messwerten können folgende "virtuelle Messwerte" berechnet werden, welche über die Handhabungscharakteristik der Blankwaffe Auskunft geben.

- *Virtuelles Klingengewicht* – Das in der horizontalen gemessene Gewicht am Angelpunkt 1. Dieses ist ein virtueller Indikator des wahrgenommenen Klingengewichts, nicht zu verwechseln mit dem tatsächlichen Klingengewicht.
- *Virtuelles Pariergewicht* – Dies wird berechnet aus: Gesamtgewicht minus virtuellem Klingengewicht.
- *Klingenpräsenz* – Dieser berechnete Wert repräsentiert das Verhältnis von virtuellem Klingengewicht zu Gesamtgewicht.

### III. BERECHNUNG DES KLINGENQUERSCHNITTS

Der Klingenquerschnitt kann entlang der Klinge anhand der jeweiligen Querschnittsform berechnet werden. Die dafür verwendeten Formeln sind wie folgt:

#### III.1. HEXAGONALER QUERSCHNITT

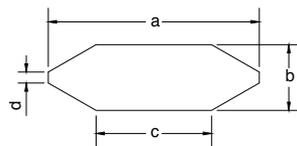


Abbildung 1: Hexagonaler Querschnitt

$$A = (b - d)c + ad + \frac{(b - d)(a - c)}{2} \quad (1)$$

### III.2. RAUTENFÖRMIGER QUERSCHNITT

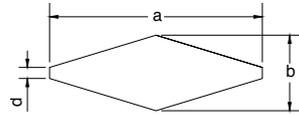


Abbildung 2: Rautenförmiger Querschnitt

$$A = ad + \frac{(b-d)a}{2} \quad (2)$$

### III.3. LINSENFÖRMIGER QUERSCHNITT

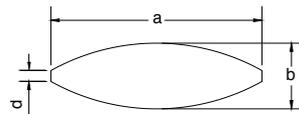


Abbildung 3: Linsenförmiger Querschnitt

Hier wird der Querschnitt durch Kreissegmente angenähert, eine exakte Berechnung ist nicht möglich.

$$A = ad + \frac{\frac{1}{2} \arctan\left(\frac{b-d}{a}\right) \left((b-d)^2 + a^2\right) + \frac{(b-d)}{2} a \left((b-d)^2 - a^2\right)}{2(b-d)^2} \quad (3)$$

Weist der Querschnitt eine scharfe Schlagkante auf, wird der Parameter  $d$  vernachlässigt.

### III.4. KANNELIERUNGS-QUERSCHNITT

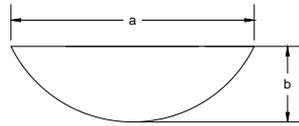


Abbildung 4: Querschnitt der Kannelierung

$$A = \frac{\frac{1}{2} \arctan\left(\frac{2b}{a}\right) (4b^2 + a^2)^2 + ab(4b^2 - a^2)}{16b^2} \quad (4)$$

## IV. BESCHREIBUNG UND VERMESSUNG DER BLANKWAFFEN

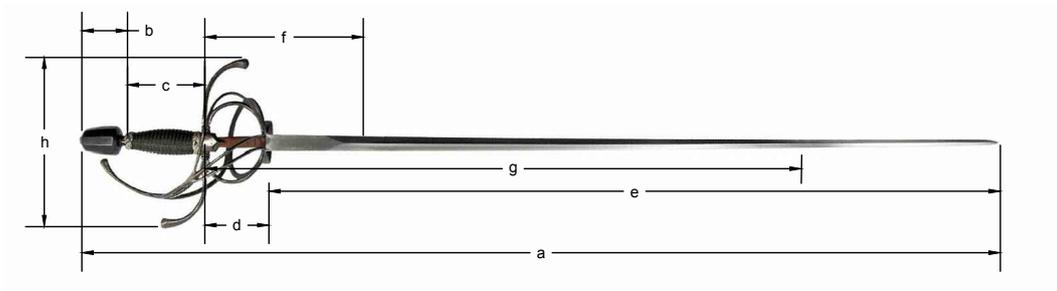


Abbildung 5: Skizze der Abmessungen von Einhandblankwaffen.

### IV.1. OBJEKT 1949/30/NI35630

Das Objekt mit der Nummer 1949/30/NI35630 ist ein Fussknechtschwert aus dem 16. Jahrhundert. Die linsenförmige Klinge ist breit und dünn. Der Korb besteht aus gebogenen Parierstangen,

einem Griffbügel und einem seitlichen Ring zum Schutz der Hand. Der Knauf besitzt eine interessante, scheibenförmige Form mit zwei Löchern und der bauchige Griff ist mit Draht umwickelt. Diese Schwerter für den militärischen Einsatz wurden in grosser Menge hergestellt und sind daher nicht besonders fein gearbeitet und verziert. Im Gebrauch ist dieses Schwert spitzlastig, aber dennoch leicht und daher auch von weniger kräftigen Personen gut zu führen. Trotz der dünnen Klinge bleibt diese im Hieb erstaunlich stabil und wobbelt nicht.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Hefttyp*: Typ 14
- *Knauf*: Typ 46



Abbildung 6: Objekt 1949/30/NI35630 – Korb und Stärke



Abbildung 7: Objekt 1949/30/NI35630 – Korb und Stärke



*Abbildung 8: Objekt 1949/30/NI35630 – Spitze*



*Abbildung 9: Objekt 1949/30/NI35630 – Knauf*

		1949/30/NI35630 - Österreichisches Fussknechtschwert 16. Jhdt.			
Gesamtlänge [mm]	a	984			
Gesamtmasse [g]		920			
Knaulänge [mm]	b	58			
Grifflänge [mm]	c	86			
Ricassoblockhöhe [mm]		11			
Ricassoblockbreite [mm]	d	52			
Ricassoblockdicke [mm]		22			
Klingenlänge [mm]	e	828			
Balancepunkt [mm]	f	175			
Angelpunkt 1 [mm]	g	325			
Masse an Angelpunkt 1 [g]		335			
Angelpunkt 2 [mm]		520			
Masse an Angelpunkt 2 [g]		624			
Klingenpräsenz [%]		36.4			
Kannelierungsanzahl		0			
Kannelierungslänge [mm]		-			
Kannelierungsbreite [mm]		-			
Kannelierungstiefe [mm]		-			
Abstand Griff-Knauf [mm]		7			
Parierstangenlänge [mm]	h	150			
Parierstangendicke [mm]		10x4.5			
Klingenform		Linse			
Parierstangenform		Rechteck, abgerundet			
Griffform		Bauchig, spiralisiert			
Abmessung Griff	Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende	
	Breite [mm]	23	27.5	18.5	
	Dicke [mm]	18	24	16	

Tabelle 1: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1949/30/NI35630

l [mm]	b [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
0	40.5	4.7	127.2	26.5	Linse
100	39.2	3.7	96.9	21.6	Linse
200	37.3	3.4	84.7	20.8	Linse
300	36.6	3.2	78.2	20.0	Linse
400	36.1	3.3	79.6	20.9	Linse
500	35.4	3.3	78.0	21.3	Linse
600	34.4	2.7	62.0	18.0	Linse
700	32.9	1.7	37.3	11.8	Linse
800	30.6	1.2	24.5	9.0	Linse

Tabelle 2: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1949/30/NI35630; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schneidwinkel

#### IV.2. OBJEKT 1949/30/NI35765

Objekt Nr. 1949/30/NI35765 ist dem obenbeschriebenen Fussknechtschwert sehr ähnlich, besitzt aber eine andere Schmiedemarke und ist um 120 g leichter. Das Schwert weist einen anderen Klingenverlauf mit einer dickeren Stärke auf und durch die dann schneller abnehmende Klingendicke ist es im Gebrauch weniger spitzenlastig und lässt sich noch besser führen.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Hefttyp*: Typ 14
- *Knauf*: Typ 46



Abbildung 10: Objekt 1949/30/NI35765 – Korb und Stärke



Abbildung 11: Objekt 1949/30/NI35765 – Korb und Stärke



*Abbildung 12: Objekt 1949/30/NI35765 – Spitze*



*Abbildung 13: Objekt 1949/30/NI35765 – Knauf*

1949/30/NI35765 - Österreichisches Fussknechtschwert 16. Jhdt.				
Gesamtlänge [mm]	a 951			
Gesamtmasse [g]	800			
Knauflänge [mm]	b 615			
Grifflänge [mm]	c 803			
Ricassoblockhöhe [mm]	10.1			
Ricassoblockbreite [mm]	d 47.5			
Ricassoblockdicke [mm]	15.5			
Klingenlänge [mm]	e 798			
Balancepunkt [mm]	f 148			
Angelpunkt 1 [mm]	g 294			
Masse an Angelpunkt 1 [g]	243			
Angelpunkt 2 [mm]	450			
Masse an Angelpunkt 2 [g]	444			
Klingenpräsenz [%]	30.4			
Kannelierungsanzahl	0			
Kannelierungslänge [mm]	-			
Kannelierungsbreite [mm]	-			
Kannelierungstiefe [mm]	-			
Abstand Griff-Knauf [mm]	7.5			
Parierstangenlänge [mm]	h 130			
Parierstangendicke [mm]	9x3.8			
Klingenform	Linse			
Parierstangenform	Rechteck, abgerundet			
Griffform	konisch			
Abmessung Griff	Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende
	Breite [mm]	27.5	27.0	21.0
	Dicke [mm]	21.0	22.0	17.5

Tabelle 3: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1949/30/NI35765

l [mm]	b [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
0	39.2	5.2	136.4	30.2	Linse
100	37.6	3.7	92.9	22.5	Linse
200	36.6	3.6	88.0	22.5	Linse
300	36.2	3.1	74.9	19.6	Linse
400	35.0	2.5	58.4	16.3	Linse
500	34.6	2.3	53.1	15.2	Linse
600	33.6	2.2	49.3	15.0	Linse
700	33.0	1.6	35.2	11.1	Linse
780	32.4	1.3	28.1	9.2	Linse

Tabelle 4: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1949/30/NI35765; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schneidwinkel

#### IV.3. OBJEKT 1963/30/W1025

Objekt Nr. 1963/30/W1025 ist ein klassisches Schiavona Seitenschwert mit einer für diesen Typ überdurchschnittlich langen Klinge. Die Klinge ist symmetrisch, linsenförmig und besitzt drei Kannelierungen. Der Korb umschließt die ganze Hand und hat einen Daumenring. Der Griff ist oval, bauchig geformt und mit Leder umwickelt. Der typische Katzenkopf-Knauf ist aus Messing gefertigt. Das Handling dieser Waffe ist ausgezeichnet und für Stich und Hieb geeignet, die Balance erlaubt schnelle Richtungsänderungen.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korb*: keine Übereinstimmung
- *Knauf*: keine Übereinstimmung



Abbildung 14: Objekt 1963/30/W1025 – Korb und Stärke



*Abbildung 15: Objekt 1963/30/W1025 – Korb im Detail*



*Abbildung 16: Objekt 1963/30/W1025 – Spitze*

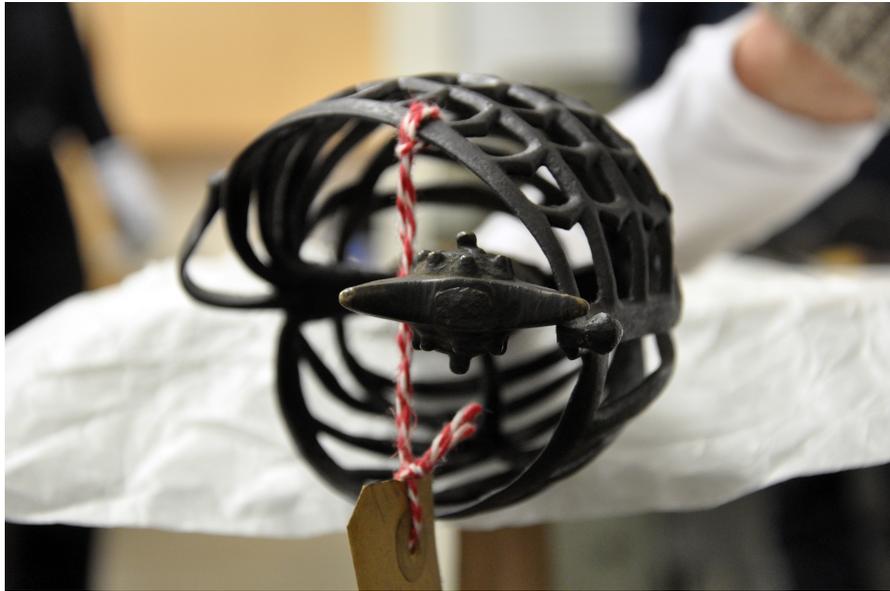


Abbildung 17: Objekt 1963/30/W1025 – Knauf



Abbildung 18: Objekt 1963/30/W1025 – Knauf

		1963/30/W1025 - Schiavona 16/17]hdt.			
Gesamtlänge [mm]	a	1135			
Gesamtmasse [g]		1270			
Knaulänge [mm]	b	36			
Grifflänge [mm]	c	100.5			
Ricassoblockhöhe [mm]		10			
Ricassoblockbreite [mm]	d	-			
Ricassoblockdicke [mm]		-			
Klingenlänge [mm]	e	987			
Balancepunkt [mm]	f	120			
Angelpunkt 1 [mm]	g	370			
Masse an Angelpunkt 1 [g]		247			
Angelpunkt 2 [mm]		640			
Masse an Angelpunkt 2 [g]		644			
Klingenpräsenz [%]		19.4			
Kannelierungsanzahl		3			
Kannelierungslänge [mm]		Mittlere bis 917, äusseren bis 877			
Kannelierungsbreite [mm]		siehe Tabelle 6			
Kannelierungstiefe [mm]		siehe Tabelle 6			
Abstand Griff-Knauf [mm]		-			
Parierstangenlänge [mm]	h	125			
Parierstangendicke [mm]		2.7 bis 3.8			
Klingenform		Linse			
Parierstangenform		Flach, abgerundet			
Griffform		Oval, mit Leder ummantelt			
Abmessung Griff		Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende
		Breite [mm]	32.0	35.0	19.0
		Dicke [mm]	19.5	24.0	16.5

Tabelle 5: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1963/30/W1025

l [mm]	b [mm]	d [mm]	$b_{km}$ [mm]	$b_{k\ddot{a}}$ [mm]	$t_{km}$ [mm]	$t_{k\ddot{a}}$ [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
50	30.0	4.8	7.5	3.0	1.00	0.75	80.1	36.4	Linse
100	29.4	4.5	7.5	3.0	1.00	0.75	72.2	34.8	Linse
200	28.1	4.2	7.5	3.0	1.00	0.75	62.6	34.0	Linse
300	26.8	4.1	7.5	3.0	1.00	0.75	57.2	34.8	Linse
400	26.1	4.3	7.5	2.0	1.00	0.75	60.7	37.4	Linse
500	25.1	3.5	7.5	2.0	1.00	0.50	45.9	31.8	Linse
600	24.1	3.3	7.5	2.0	0.75	0.25	44.3	31.2	Linse
700	22.5	3.2	6.0	1.7	0.75	0.25	41.0	32.4	Linse
800	20.8	2.7	4.5	1.5	0.5	0.25	33.3	29.6	Linse
900	17.8	1.9	0	0	0	0	22.6	24.4	Linse
960	13.4	1.6	0	0	0	0	14.3	27.2	Linse

Tabelle 6: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1963/30/W1025; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, d ... Klingenstärke,  $b_{km}$  ... Breite der mittleren Kannelierung,  $b_{k\ddot{a}}$  ... Breite der äusseren Kannelierungen,  $t_{km}$  ... Tiefe der mittleren Kannelierung,  $t_{k\ddot{a}}$  ... Tiefe der äusseren Kannelierungen, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schmeidwinkel

#### IV.4. OBJEKT 1963/30/W1023

Objekt 1963/30/W1023 ist, wie das zuvor beschriebene, ebenfalls ein Seitschwert vom Schiavona Typ. Hier ist die Klinge jedoch einschneidig und weist erst im letzten Drittel eine Rückschneide auf. Durch die dreieckige Klingenform ist die Klinge im Hieb stabiler.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korb*: keine Übereinstimmung
- *Knauf*: keine Übereinstimmung



Abbildung 19: Objekt 1963/30/W1023 – Korb und Stärke



Abbildung 20: Objekt 1963/30/W1023 – Korb und Griff



*Abbildung 21: Objekt 1963/30/W1023 – Spitze*



*Abbildung 22: Objekt 1963/30/W1023 – Knauf*

1963/30/W1023 - Schiavona 16/17Jhdt.			
Gesamtlänge [mm]	a 1180		
Gesamtmasse [g]	1270		
Knaulänge [mm]	b 55.5		
Grifflänge [mm]	c 103.5		
Ricassoblockhöhe [mm]	10		
Ricassoblockbreite [mm]	d -		
Ricassoblockdicke [mm]	-		
Klingenlänge [mm]	e 1007		
Balancepunkt [mm]	f 120		
Angelpunkt 1 [mm]	g 455		
Masse an Angelpunkt 1 [g]	290		
Angelpunkt 2 [mm]	650		
Masse an Angelpunkt 2 [g]	623		
Klingenpräsenz [%]	22.8		
Kannelierungsanzahl	3		
Kannelierungslänge [mm]	oberen zwei bis 640, untere bis 937		
Kannelierungsbreite [mm]	2.5		
Kannelierungstiefe [mm]	ca. 0.15		
Abstand Griff-Knauf [mm]	14		
Pariertangenzlänge [mm]	h 125		
Pariertangenzdicke [mm]	3 bis 3.5		
Klingenform	Dreieck bis 640, dann Linse		
Pariertangenform	Flach, abgerundet		
Griffform	Oval, konisch, Drahtwicklung mit Türkenbünde		
Abmessung Griff	Abstand [mm]	Anfang	Ende
	Breite [mm]	34.5	23.0
	Dicke [mm]	22.0	19.0

Tabelle 7: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1963/30/W1023

l [mm]	b [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
50	28.4	5.0	69.5	10.0	Dreieck
100	27.6	5.0	67.5	10.4	Dreieck
200	26.4	5.0	64.5	10.8	Dreieck
300	25.5	4.4	54.6	9.9	Dreieck
400	24.1	3.9	45.5	9.3	Dreieck
500	23.5	3.8	43.1	9.2	Dreieck
600	22.8	3.4	37.3	8.5	Dreieck
700	20.2	2.9	38.7	32.7	Linse
800	19.3	2.8	35.7	33.0	Linse
900	17.1	2.1	23.5	28.0	Linse
1000	7.2	1.1	5.3	34.7	Linse

Tabelle 8: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1963/30/W1023; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schneidwinkel

#### IV.5. OBJEKT 1951/30/NI39960

Die Blankwaffe mit der Nummer 1951/30/NI39960 ist ein Haudegen mit einer breiten, einschneidigen Klinge mit drei Kannelierungen. Der zierliche Korb besitzt auf beiden Seiten ein Stichblatt zum Schutz der Hand. Der Holzgriff ist sehr dünn und rutscht in der Hand. Daher liegt die Vermutung nahe, dass der Griff anderweitig, wie z.B. durch eine Drahtwicklung oder ähnlichem, verdickt war. Die Möglichkeit, dass die Waffe von einer Person mit kleinen Händen geführt wurde kann aufgrund der Grifflänge verworfen werden. Im Handling ist die Waffe sehr spitzenlastig und daher nur für kräftige Hiebe ausgelegt.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korbtyp*: keine Übereinstimmung
- *Knauf*: Typ 60



Abbildung 23: Objekt 1951/30/NI39960 – Korb und Stärke



*Abbildung 24: Objekt 1951/30/NI39960 – Korb und Stärke*



*Abbildung 25: Objekt 1951/30/NI39960 – Spitze*



Abbildung 26: Objekt 1951/30/NI39960 – Knauf

		1951/30/NI39960 - Österreichischer Haudegen 17. Jhdt.		
Gesamtlänge [mm]	a	1050		
Gesamtmasse [g]		1044		
Knauflänge [mm]	b	36		
Grifflänge [mm]	c	99		
Ricassoblockhöhe [mm]		9		
Klingenlänge [mm]	e	903		
Balancepunkt [mm]	f	150		
Angelpunkt 1 [mm]	g	405		
Masse an Angelpunkt 1 [g]		335		
Angelpunkt 2 [mm]		720		
Masse an Angelpunkt 2 [g]		916		
Klingenpräsenz [%]		32.0		
Kannelierungsanzahl		3		
Kannelierungslänge [mm]		oberen bis 680, unteren bis 810		
Kannelierungsbreite [mm]		zw. 3.5 und 4.2		
Kannelierungstiefe [mm]		0.5		
Abstand Griff-Knauf [mm]		7		
Parierstangenlänge [mm]	h	130		
Parierstangendicke [mm]		7.5x7.5		
Klingenform		Dreieck bis 680, dann Linse		
Parierstangenform		Rund		
Griffform		Oval, Holz mit Türkenbund, bis 38mm konstant, dann konisch		
Abmessung Griff	Abstand [mm]	Anfang	Ende	
	Breite [mm]	29.0	20.0	
	Dicke [mm]	17.5	17.5	

Tabelle 9: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1951/30/NI39960

l [mm]	b [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
0	40.5	6.0	114.0	8.5	Dreieck
100	38.4	4.7	82.7	7.0	Dreieck
200	37.3	4.5	76.4	6.9	Dreieck
300	35.4	3.9	61.5	6.3	Dreieck
400	34.9	3.7	57.1	6.1	Dreieck
500	33.6	3.3	47.9	5.6	Dreieck
600	32.7	2.3	30.1	4.0	Dreieck
700	31.7	1.7	30.9	12.3	Linse
800	31.1	1.4	24.0	10.3	Linse
860	30.3	1.2	24.2	9.1	Linse

*Tabelle 10: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1951/30/NI39960; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schneidwinkel*

#### IV.6. OBJEKT 2013/30/171

Objekt Nr. 2013/30/171 ähnelt dem obenbeschriebenen Haudegen, weist aber eine noch breitere, zweischneidige Klinge auf. Der Griff ist bei diesem Exemplar mit der Drahtwicklung erhalten und das Handling dadurch wesentlich kontrollierter.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korb*: keine Übereinstimmung
- *Korbinnenseite*: keine Übereinstimmung
- *Knauf*: Typ 14



Abbildung 27: Objekt 2013/30/171 – Korb und Stärke



Abbildung 28: Objekt 2013/30/171 – Korb und Stärke



*Abbildung 29: Objekt 2013/30/171 – Spitze*



*Abbildung 30: Objekt 2013/30/171 – Knauf*

		2013/30/171 - Österreichischer Haudegen			
Gesamtlänge [mm]	a	930			
Gesamtmasse [g]		1145			
Knaulänge [mm]	b	40			
Grifflänge [mm]	c	94			
Ricassoblockhöhe [mm]		7.5			
Klingenlänge [mm]	e	78.5			
Balancepunkt [mm]	f	144			
Angelpunkt 1 [mm]	g	347			
Masse an Angelpunkt 1 [g]		403			
Angelpunkt 2 [mm]		510			
Masse an Angelpunkt 2 [g]		740			
Klingenpräsenz [%]		35.2			
Kannelierungsanzahl		1			
Kannelierungslänge [mm]		240			
Kannelierungsbreite [mm]		siehe Tabelle 12			
Kannelierungstiefe [mm]		siehe Tabelle 12			
Abstand Griff-Knauf [mm]		7			
Parierstangenlänge [mm]	h	130			
Parierstangendicke [mm]		7			
Klingenform		Linse			
Parierstangenform		Rund			
Griffform		Oval, bauchig, grob mit Draht umwickelt			
Abmessung Griff		Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende
		Breite [mm]	32.0	34.0	24.0
		Dicke [mm]	23.0	24.0	22.0

Tabelle 11: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 2013/30/171

l [mm]	b [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
0	45.0	6.0	163.2	30.4	Linse
100	41.5	4.8	115.7	26.4	Linse
200	39.8	4.9	118.8	28.1	Linse
300	36.6	3.8	92.9	23.7	Linse
400	35.0	3.5	81.8	22.8	Linse
500	33.0	3.5	77.2	24.2	Linse
600	32.1	3.3	70.8	23.5	Linse
700	28.7	3.1	59.5	24.7	Linse
750	26.2	2.6	45.5	22.7	Linse

Tabelle 12: Klingenparameter von Objekt HGM - 2013/30/171; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schneidwinkel

#### IV.7. OBJEKT 1924/30/NI9617

Objekt Nr. 1924/30/NI9617 ist ein Degen mit einer typischen Rapierklinge, die jedoch auf einen eigenwilligen, grob gearbeiteten Korb und Knauf montiert ist. Der Waffentyp kann am ehesten als Panzerstecher eingeordnet werden, da Hiebe kaum zu führen sind und der Knauf nur im Hammergriff gehalten werden kann.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korb*: Typ 12
- *Korbinnenseite*: keine Übereinstimmung
- *Knauf*: Typ 83



Abbildung 31: Objekt 1924/30/NI9617 – Korb und Stärke



Abbildung 32: Objekt 1924/30/NI9617 – Korb und Stärke



*Abbildung 33: Objekt 1924/30/NI9617 – Spitze*



*Abbildung 34: Objekt 1924/30/NI9617 – Knauf*

		1924/30/Ni9617 - Degen Österreich oder Italien, 1. Hälfte 16. Jhdt, italienischer Stil		
Gesamtlänge [mm]	a	1075		
Gesamtmasse [g]		1260		
Knauflänge [mm]	b	30		
Grifflänge [mm]	c	87		
Ricasso [mm]		11		
Klingenlänge [mm]	e	943		
Balancepunkt [mm]	f	116		
Angelpunkt 1 [mm]	g	460		
Masse an Angelpunkt 1 [g]		324		
Angelpunkt 2 [mm]		705		
Masse an Angelpunkt 2 [g]		814		
Klingenpräsenz [%]		25.7		
Ricassobreite [mm]		verlaufend		
Ricassodicke [mm]		23.5		
Kannelierungsanzahl		1		
Kannelierungslänge [mm]		170		
Kannelierungsbreite [mm]		siehe Tabelle 14		
Kannelierungstiefe [mm]		siehe Tabelle 14		
Abstand Griff-Knauf [mm]		6		
Parierstangenlänge [mm]	h	150 (von Korbmitte bis Parierstangende)		
Parierstangendicke [mm]		11.5 x 4.2		
Klingenform		Hexagon bis 170, dann Raute		
Parierstangenform		Flach, abgerundet		
Griffform		Oval		
Abmessung Griff		Abstand [mm]	Anfang	Ende
		Breite [mm]	26.5	26.5
		Dicke [mm]	17.0	20.0

Tabelle 13: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1924/30/Ni9617

l [mm]	b [mm]	b <sub>R</sub> [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	α [°]	Klingenform
0	25.6	6.0	7.4	112.8	41.4	Hexagon
100	23.2	4.0	7.6	102.0	43.2	Hexagon
200	21.6	0	8.6	92.9	43.4	Raute
300	20.0	0	8.1	81.0	44.1	Raute
400	18.7	0	7.2	67.3	42.1	Raute
500	17.6	0	6.9	60.7	42.8	Raute
600	15.9	0	5.8	46.1	40.0	Raute
700	14.6	0	5.8	42.3	43.3	Raute
800	12.5	0	5.1	31.9	44.4	Raute
900	9.0	0	3.4	15.3	41.4	Raute

Tabelle 14: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1924/30/Ni9617; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, b<sub>R</sub> ... Breite Klingentrücken, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche, α ... Schneidwinkel

#### IV.8. OBJEKT 1951/30/NI40318

Der elegante Hofdegen mit der Objektnummer 1951/30/NI40318 besitzt eine sehr exakt gearbeitete und reich verzierte, dreieckige und hohlgeschliffene Klinge. Der gesamte Korb und auch der Knauf ist fein gearbeitet und mit geschliffenen Glassteinen besetzt. Der Griff liegt dadurch nicht gut in der Hand, doch die Balance und Spitzenkontrolle sind erstklassig.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korb*: Typ 112
- *Korbinnenseite*: symmetrisch
- *Knauf*: ähnlich zu Typ 89



Abbildung 35: Objekt 1951/30/NI40318 – Korb und Stärke

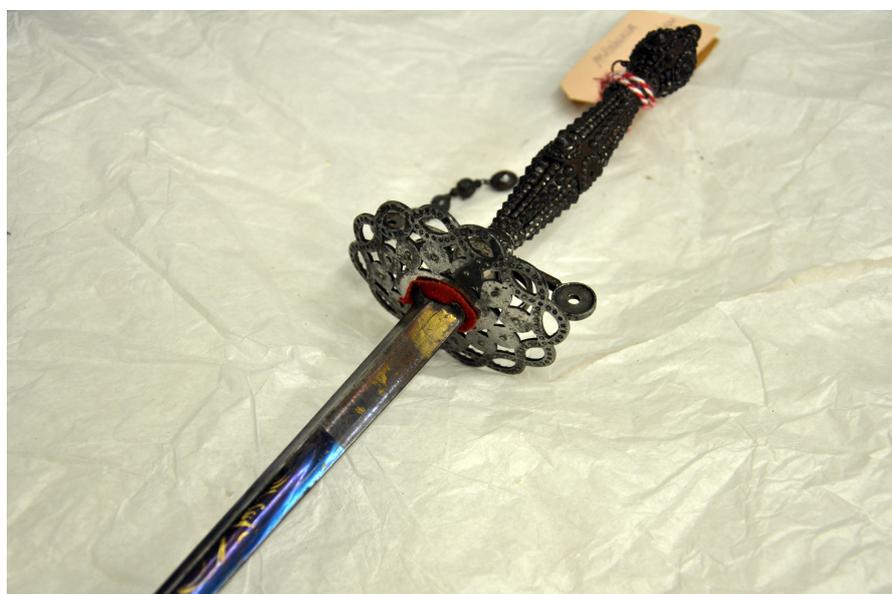


Abbildung 36: Objekt 1951/30/NI40318 – Korb und Stärke



*Abbildung 37: Objekt 1951/30/NI40318 – Spitze*



*Abbildung 38: Objekt 1951/30/NI40318 – Knauf*

1951/30/Ni40318 - Galanteriedegen 18. Jhdt.				
Gesamtlänge [mm]	a 986			
Gesamtmasse [g]	395			
Knaulänge [mm]	b 52.5			
Grifflänge [mm]	c 96.5			
Ricasso [mm]	31			
Klingenlänge [mm]	e 800			
Balancepunkt [mm]	f 50			
Angelpunkt 1 [mm]	g 200			
Masse an Angelpunkt 1 [g]	54			
Angelpunkt 2 [mm]	675			
Masse an Angelpunkt 2 [g]	287			
Klingenpräsenz [%]	13.7			
Ricassobreite [mm]	-			
Ricassodicke [mm]	12.5			
Kannelierungsanzahl	0			
Kannelierungslänge [mm]	-			
Kannelierungsbreite [mm]	-			
Kannelierungstiefe [mm]	-			
Abstand Griff-Knauf [mm]	-			
Parierstangenlänge [mm]	h 9.5			
Parierstangendicke [mm]	3.5 x 3.5			
Klingenform	Dreieck mit Hohlschliff			
Parierstangenform	Rechteck			
Griffform	Viereckig, beidseitig konisch			
Abmessung Griff	Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende
	Breite [mm]	11.5	26.0	10.0
	Dicke [mm]	11.5	26.0	10.0

Tabelle 15: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1951/30/Ni40318

l [mm]	b [mm]	d [mm]	t <sub>HR</sub> [mm]	t <sub>HS</sub> [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	α [°]	Klingenform
0	20.0	8.9	1.0	0.0	75.6	41.7	Dreieck
100	16.3	7.4	2.8	1.2	11.4	42.2	Dreieck
200	14.0	6.9	2.5	1.1	9.8	44.6	Dreieck
300	12.2	6.4	2.2	1.1	7.6	46.4	Dreieck
400	10.9	6.0	1.9	1.0	7.6	47.8	Dreieck
500	9.9	5.7	1.6	0.8	9.3	49.0	Dreieck
600	8.8	4.7	1.4	0.7	6.2	46.9	Dreieck
700	7.7	4.2	1.2	0.6	5.3	47.5	Dreieck
770	6.2	3.7	0.8	0.5	4.8	50.0	Dreieck

Tabelle 16: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1951/30/Ni40318; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, t<sub>HR</sub> [mm] ... Tiefe des Hohlschliffes an der Rückseite, t<sub>HS</sub> [mm] ... Tiefe des Hohlschliffes an den Seitenflächen, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche, α ... Schneidwinkel

#### IV.9. OBJEKT 1951/30/NI40201

Objekt Nr. 1951/30/NI40201 ist ein Hofdegen mit einer soliden, hexagonalen Klinge, mit der auch schwerere Waffen pariert werden können. Stichblatt, Bügel und Knauf sind aus Messing gearbeitet und schön graviert. Der bauchige Griff ist aus bemalten Holz gefertigt. Dieser Hofdegen ist etwas spitzenlastig, lässt sich aber ausgezeichnet führen.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

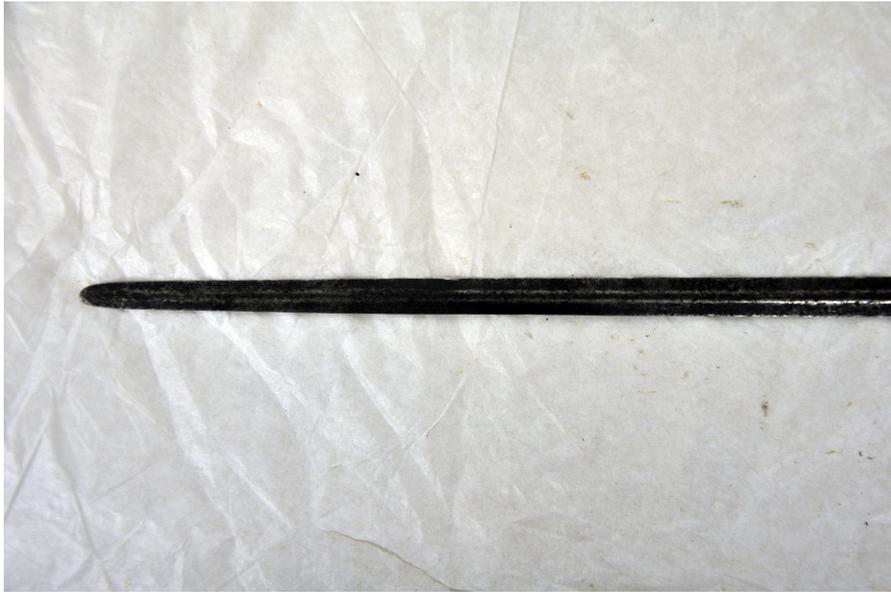
- *Korb*: Typ 112
- *Korbinnenseite*: symmetrisch
- *Knauf*: Typ 89



Abbildung 39: Objekt 1951/30/NI40201 – Korb und Stärke



Abbildung 40: Objekt 1951/30/NI40201 – Korb und Stärke



*Abbildung 41: Objekt 1951/30/NI40201 – Spitze*



*Abbildung 42: Objekt 1951/30/NI40201 – Knauf*

		1951/30/Ni40201 - Galanteriedegen 18. Jhdt.			
Gesamtlänge [mm]	a	980			
Gesamtmasse [g]		434			
Knauflänge [mm]	b	46			
Grifflänge [mm]	c	83			
Ricasso [mm]		31			
Klingenlänge [mm]	e	72.3			
Balancepunkt [mm]	f	84			
Angelpunkt 1 [mm]	g	295			
Masse an Angelpunkt 1 [g]		100			
Angelpunkt 2 [mm]		595			
Masse an Angelpunkt 2 [g]		345			
Klingenpräsenz [%]		23.0			
Ricassobreite [mm]		-			
Ricassodicke [mm]		13.0			
Kannelierungsanzahl		1			
Kannelierungslänge [mm]		von 70 bis 145			
Kannelierungsbreite [mm]		2.5			
Kannelierungstiefe [mm]		0.5			
Abstand Griff-Knauf [mm]		-			
Pariertangenzlänge [mm]	h	95			
Pariertangendicke [mm]		5.5			
Klingenform		Hexagon			
Pariertangenform		Rund			
Griffform		Bauchig			
		Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende
Abmessung Griff		Breite [mm]	17.5	22.0	14.0
		Dicke [mm]	13.5	17.0	12.0

Tabelle 17: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1951/30/Ni40201

l [mm]	b [mm]	b <sub>R</sub> [mm]	d [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	α [°]	Klingenform
0	18.4	6.5	6.1	75.9	54.3	Hexagon
100	15.3	4.8	4.3	41.5	44.5	Hexagon
200	13.9	3.6	3.9	34.1	41.5	Hexagon
300	13.2	3.4	4.1	34.0	45.4	Hexagon
400	12.4	3.4	3.6	28.4	43.6	Hexagon
500	11.1	3.2	3.2	22.9	44.1	Hexagon
600	10.0	3.0	2.7	17.6	42.2	Hexagon
700	7.8	3.0	1.8	9.7	41.1	Hexagon

Tabelle 18: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1951/30/Ni40201; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, b<sub>R</sub> ... Breite Klingentrücken, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche, α ... Schneidenwinkel

#### IV.10. OBJEKT 1951/30/NI40205

Objekt Nr. 1951/30/NI40205 ist eine weiterer Hofdegen, mit einer dreieckigen, hohlgeschliffenen und verzierten Klinge. Das Gesamtgewicht beträgt nur 308 g. Durch die verhältnismässig massive Klinge und den sehr zierlichen Korb und Knauf liegt das gefühlte Gewicht in der Stärke der Klinge, was eine gute Führigkeit erlaubt. Der Griff ist mit Samt umhüllt und selbst für diesen Waffentyp sehr dünn.

Klassifizierung nach [Norman, 1980]:

- *Korb*: Typ 112
- *Korbinnenseite*: symmetrisch
- *Knauf*: ähnlich zu Typ 89



*Abbildung 43: Objekt 1951/30/NI40205 – Korb und Stärke*



*Abbildung 44: Objekt 1951/30/NI40205 – Korb und Stärke*



*Abbildung 45: Objekt 1951/30/N140205 – Spitze*



*Abbildung 46: Objekt 1951/30/N140205 – Knauf*

1951/30/Ni40205 - Galanteriedegen 18. Jhdt.				
Gesamtlänge [mm]	a 1010			
Gesamtmasse [g]	308			
Knaulänge [mm]	b 46			
Grifflänge [mm]	c 81			
Ricasso [mm]	28.5			
Klingenlänge [mm]	e 850			
Balancepunkt [mm]	f 115			
Angelpunkt 1 [mm]	g 375			
Masse an Angelpunkt 1 [g]	87			
Angelpunkt 2 [mm]	610			
Masse an Angelpunkt 2 [g]	205			
Klingenpräsenz [%]	28.2			
Ricassobreite [mm]	-			
Ricassodicke [mm]	12.5			
Kannelierungsanzahl	-			
Kannelierungslänge [mm]	-			
Kannelierungsbreite [mm]	-			
Kannelierungstiefe [mm]	-			
Abstand Griff-Knauf [mm]	-			
Parierstangenlänge [mm]	h 80			
Parierstangendicke [mm]	3.0x3.0			
Klingenform	Dreieck mit Hohlschliff			
Parierstangenform	Rund			
Griffform	Oval, bauchig, mit Samt überzogen			
Abmessung Griff	Abstand [mm]	Anfang	Mitte	Ende
	Breite [mm]	12.0	16.0	12.0
	Dicke [mm]	13.0	14.0	11.0

Tabelle 19: Übersicht der gemessenen Parameter von Objekt HGM - 1951/30/Ni40205

l [mm]	b [mm]	d [mm]	t <sub>HR</sub> [mm]	t <sub>HS</sub> [mm]	A [mm <sup>2</sup> ]	$\alpha$ [°]	Klingenform
0	21.7	9.6	1.2	1.1	65.4	41.5	Dreieck
100	17.2	8.8	2.3	1.7	20.6	45.7	Dreieck
200	13.3	7.2	1.9	1.3	13.5	47.3	Dreieck
300	11.7	7.5	1.8	1.2	14.2	52.0	Dreieck
400	10.5	6.2	1.6	0.8	12.4	49.7	Dreieck
500	9.7	6.1	1.4	0.7	13.1	51.5	Dreieck
600	8.6	5.1	1.2	0.5	10.5	49.9	Dreieck
700	7.7	4.4	1.0	0.5	7.8	48.8	Dreieck
800	6.0	3.4	0.8	0.3	5.1	48.6	Dreieck

Tabelle 20: Klingenparameter von Objekt Objekt HGM - 1951/30/Ni40205; l ... Klingenlänge, b ... Klingenbreite, t<sub>HR</sub> [mm] ... Tiefe des Hohlschliffes an der Rückseite, t<sub>HS</sub> [mm] ... Tiefe des Hohlschliffes an den Seitenflächen, d ... Klingenstärke, A ... Querschnittsfläche,  $\alpha$  ... Schneidwinkel

## V. DIAGRAMME

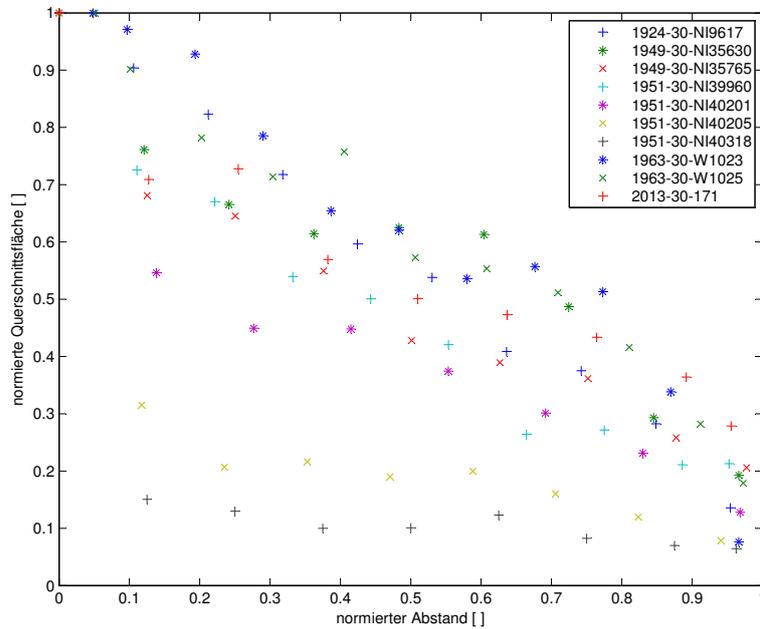


Abbildung 47: Querschnittsverläufe der Objekte, unnormiert

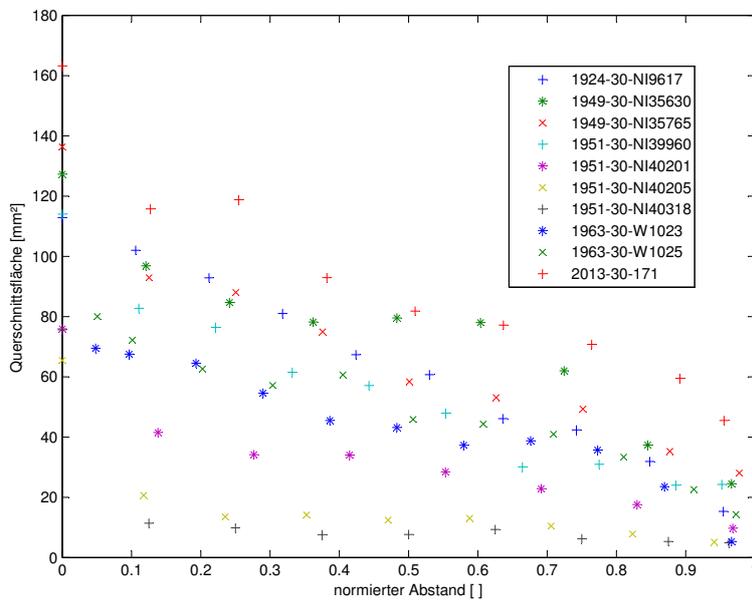


Abbildung 48: Querschnittsverläufe der Objekte, normiert

## LITERATUR

Vincent Le Chevalier. A dynamic method for weighing swords, 2011. URL <http://www.subcaelo.net/ensis/weighing/weighing.pdf>.

A.V.B. Norman. *The Rapier and Smallsword: 1460-1820*. Ayer Company Publishers, Inc., 1980.