

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Solothurn  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Solothurn  
**Band:** 4 (1907-1911)

**Artikel:** Skeletreste aus dem Schlachtfelde von Dornach (Solothurn)  
**Autor:** Schwerz, Franz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-543392>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# **Skeletreste**

aus dem

## **Schlachtfelde von Dornach (Solothurn).**

Von

**Dr. Franz Schwerz.**

### **Einleitung.**

Das naturhistorische Museum von Solothurn besitzt eine Serie von 31 Schädeln, die auf dem Schlachtfelde von Dornach ausgegraben worden sind. Viele derselben weisen zum Teil ganz bedeutende Verletzungen auf, wodurch dieses Material noch an Interesse gewinnt. Dem Conservator des Museums, Herrn Professor Dr. Bloch danke ich auch an dieser Stelle für die Erlaubnis zur Bearbeitung dieser Serie. Herr Prof. Dr. R. Martin, Direktor des anthropologischen Institutes in Zürich hatte die Güte, mir einige Instrumente zur Benützung zu überlassen, wofür ich mir erlaube meinen Dank auszusprechen.

Am 22. Juli 1499 wurde vor dem Schlosse Dornach die Endschlacht des Schwabenkrieges geschlagen. Mit diesem Siege der Eidgenossen über das kaiserliche Heer fanden die schon seit 8 Monaten dauernden Fehden und Verwüstungen ein Ende. In dieser Schlacht kämpften etwa 6200 Eidgenossen gegen 14000 Mann Fussvolk und 2000 Reiter, die vom Grafen Heinrich von Fürstenberg angeführt wurden. Der Hegau, Sundgau, das Elsass, ja sogar die Niederlande hatten dem Kaiser Soldaten zugesandt. Die grosse Kriegsgewandtheit der Schweizer, sowie die Ausnützung eines Überfalls der Feinde ermöglichte der relativ kleinen Zahl den Sieg für ihre Fahnen zu erkämpfen. Abends 7 Uhr war die Schlacht entschieden. Der Feind musste etwa 3000 Tote auf dem Felde lassen; die Adeligen wurden in der Kirche zu Dornach, die Mehrzahl der übrigen Krieger wurde auf der Wahlstatt beerdigt.

## Anthropologische Untersuchung der Skeletreste.

Die auf dem Schlachtfeld ruhenden Toten gehören also verschiedenen europäischen Typen an. Anthropologische Untersuchungen haben ergeben, dass vor allem die Niederlande einen andern Menschen- schlag aufweisen als die Lande der Nordschweiz und Süddeutsch- lands. Ich will kurz die wichtigsten Resultate der auf diese Ge- biete bezughabenden anthropologischen Arbeiten mitteilen.

### a. Schädel.

In den Ländern der Alpen, Voralpen und des südlichen Deutsch- land herrscht eine breitköpfige Bevölkerung, der Disentis-Typus, vor. Dieser besitzt folgende charakteristische Merkmale:

Der Schädel zeichnet sich durch geringe Länge, beträchtliche Breite und Höhe aus. Brachy- bis Hyperbrachycephalie, combiniert mit Ortho- bis Hypsicephalie, bildet den Haupttypus. Die Kapazität ist zum Teil eine sehr grosse.

In der Norma lateralis zeigen die Stirn und das Hinterhaupt Besonderheiten. Das Os frontale ist hoch und steil ansteigend, um dann mit scharfem Winkel in den ziemlich flachen Scheitel um- zubiegen. Die Stirnhöcker sind gewöhnlich deutlich ausgeprägt. Die Superciliarbogen sind schwach oder häufig gar nicht ausgebildet. Das Nasion liegt in den meisten Fällen hoch. Etwa in der Mitte der Sagittalnaht ist eine Knickung vorhanden. Die hintere Partie der Scheitelbeine und die Oberschuppe des Hinterhauptbeines liegen beinahe senkrecht zur Horizontallinie. Am Inion, der Grenze zwischen Ober- und Unterschuppe des Os occipitale befindet sich eine aber- malige scharfe Abbiegung der Kontourlinie nach vorn. Die Nuchal- partie ist sehr kurz.

Von hinten gesehen ist die Umrisslinie der Schädel mit einem Quadrat zu vergleichen, dem ein niedriges, gleichschenkliges Dreieck aufgesetzt ist. Bei besonders breiten Cranien können die Seitenlinien nach oben etwas divergieren, sodass die Kontourform sich einem Kreise nähert.

Von oben betrachtet zeigt der Schädel die Form eines kurzen Ovals, dessen hinterer Pol flach abgerundet ist.

Das Gesichtskelet ist niedrig gebaut. Die Augenhöhlen sind hoch, die Nase mittellang bis lang. Die Disentisschädel sind orthognath.

Der eben beschriebene Typus findet sich am reinsten in den Alpen, von wo er sich nach dem Norden hin ausbreitet.

In den Niederlanden ist nun eine andere Form zu finden. Die Schädel sind länger, schmäler und niederer, als die erst beschriebenen. Die Stirn erscheint flacher, mit zum Teil starken Augenbrauenwülsten. Das Hinterhauptbein ist nach hinten ausladend. Mesocephalie ist kombiniert mit Orthocephalie.

Das Gesicht zeigt höhere und schmälere Formen.

Dieser, der sogenannte nordische Typus hat seine Verbreitung vor allem im nordwestlichen Europa.

Aus den verschiedenen Indices, die ich in folgender Darstellung zusammenstellen werde, wird der Unterschied dieser beiden Typen klar vor die Augen treten.

Die Beschreibung der allgemeinen Größenverhältnisse unserer Cranien beginne ich mit einem kurzen Hinweis auf die Resultate der Umfangmessungen. In der Tabelle 1 stelle ich die Masse für Mediansagittal-Horizontal- und Transversal-Umfang der Dornacher und einiger zum Vergleich herbeizogener Gruppen zusammen.

*Tabelle 1.*

	Median- sagittal- Umfang	Horiz- ontal- Umfang	Trans- versal- Umfang	Autor:	
Dornach	mesocephale	359	526	314	Schwerz
	brachycephale	359	514	329	
	hyper- brachycephale	358	513	330	
Mittel aller drei Gruppen	359	515	327		
Elsass	360—365	510—515		Blind	'98
Lothringen	360—365	520—525		"	'02
Baden	363	512		Ecker	'65
Bayern	359	524	323	Ranke	'83
Schaffhausen	372	527	326	Schwerz	'10
Disentis	361	513	326	Wettstein	'02

Der Mediansagittalumfang unserer Dornacher ist nach obiger Tabelle klein, am nächsten steht er den stark brachycephalen Bayern und Disentisern. Die rezenten Elsässer und Lothringer zeigen etwas höhere Mittelwerte. Im Horizontalumfang besitzen die Elsässer, Badener und Disentiser etwas kleinere Zahlen als unsere Dornacher;

im Transversalumfang dagegen ist keine wesentliche Differenz zu erkennen.

In diesen und den folgenden Angaben über die absoluten Dimensionen ist jedoch ein Faktor von Bedeutung enthalten, den ich erwähnen muss: alle zum Vergleich herbeigezogenen Zahlen beziehen sich, mit wenig Ausnahmen, auf Männer und Weiber, während die Dornacherschädel nur Männern angehören. Da aber der weibliche Schädel in allen Massen etwas kleiner ist als der männliche, werden die Zahlen unserer Dornacherserie, im Vergleich zu gemischten Gruppen, etwas grösser ausfallen.

Schwalbe ('99, p. 16) hat gezeigt, dass das Verhältnis der Längen des Stirn- und Scheitelbeins einen morphologischen Wert besitzt, indem bei den Lemuren, Affen und Anthropoiden das Stirnbein immer länger ist als das Scheitelbein. Er stellt für diesen Zustand die Formel  $F > P$  auf. Beim Menschen ist nun nach Schwalbe diese Formel nur noch in 50 % anzutreffen, in 48 % der Fälle übertrifft das Os parietale das Os frontale an Länge. Am häufigsten zeigen noch die Brachycephalen die Formel  $F > P$ . In Tabelle 2 will ich für einige Gruppen das prozentuale Überwiegen der einzelnen Bogenlängen zusammenstellen.

*Tabelle 2.*

	$F > P$	$P > F$	$P > O$	$O > P$	$O > F$	$F > O$	$F = P$	$P = O$
Dornacher Schwerz	75,0 %	16,6 %	87,5 %	8,3 %	0,0 %	100,0 %	3,0 %	4,0 %
Schaffhauser „ ('10)	74,1 %	22,2 %	74,1 %	25,9 %	7,4 %	92,6 %	3,7 %	0,0 %
Berner „ ('10)	♂ 69,0 %	25,9 %	89,7 %	10,3 %	1,7 %	92,3 %	5,2 %	0,0 %
Elsässer Schwalbe ('99)	♂ 50,0 %	41,2 %						
	♀ 47,1 %	35,3 %						
Disentiser Wettstein ('02)	78,9 %	18,2 %						

Ausser den Umfangmessungen sind auch die Länge, Breite und Höhe wichtig. In diesen Massen muss sich natürlich der Unterschied der einzelnen Schädelformen am deutlichsten zeigen: am längsten und schmälsten sind die Langköpfe, am kürzesten und breitesten die Breitköpfe. Besonders erwähnenswert ist die absolute Höhe der verschiedenen Gruppen; es zeigt sich nämlich, dass die mesocephalen Dornacher eine geringere Höhe besitzen als die brachycephalen, und diese wieder eine kleinere als die hyperbrachycephalen Schädel.

Tabelle 3.

		Grösste Länge	Grösste Breite	Höhe	
Dornach	mesocephale	183	141	129	
	brachycephale	176	146	132	Schwerz
	hyperbrachycephale	171	151	135	
Mittel aller drei Gruppen	175,8	147,4		132,9	
Elsass	ca. 170	ca. 143	ca. 126	Blind	
Lothringen	ca. 172	ca. 141	ca. 130	„	
Baden	177,4	147,7		Ecker	
Bayern	177	147	131	Ranke	
Schaffhausen	179	150	132	Schwerz	
Disentis	173,5	148,1	131,5	Wettstein	
Holland	dolichocephale	186,8	133,3		
	mesocephale	182,6	141,5		Bolk
	brachycephale	175,1	146		

Zur Rassendiagnose sind von grösster Wichtigkeit die Schädel-indices. Der Längenbreiten-Index z. B. zeigt uns am deutlichsten die grossen Unterschiede zwischen dem Disentistypus und der Rasse, die wir im nordwestlichen Europa, z. B. in Holland antreffen. Die süddeutsche und nordschweizerische Bevölkerung besitzt eine ausgesprochene brachycephale Form, während in Holland die Mesocephalen vorherrschen. Unsere Dornacher schliessen sich nun völlig dem erstenen Typus an; sie gleichen den Cranien, die wir in Baden, Bayern und im Elsass vorfinden. Die breite Schädelform, die in so grosser Überzahl in einigen Gebieten der Alpen, so vor allem in Graubünden angetroffen wird, tritt bei unsren Dornacherschädeln in etwas abgeschwächter Form auf, denn die Hyperbrachycephalen sind an Anzahl seltener, die Mesocephalen dagegen viel häufiger. Ob einige unter den 17 % Mesocephalen von Dornach wirklich den Niederlanden entstammen, kann aus dieser kleinen Serie nicht bestimmt werden.

In Tabelle 4 ist die verschiedene Verteilung der Schädelformen für einige Gebiete der Schweiz, für Süddeutschland und Holland zusammengestellt.

Tabelle 4.

Längenbreiten-Index									
	Dornach	Disentis	Bern (Langnau)	Schaffhausen	Baden	Bayern	Elsass	Lothringen	Holland
	°/°	°/°	°/°	°/°	°/°	°/°	°/°	°/°	°/°
Dolichocephale	X—74,9						1,7	2	15,6
Mesocephale	75,0—79,9	17,2	6,4	22,0	6,7	14	16,3	13,7	11
Brachycephale	80,0—84,9	44,8	40,5	52,5	66,6	45	52,8	46,6	43
Hyper-brachycephale	85,0—X	37,9	53,1	25,0	26,6	41	30,1	37,9	44
									6,6

In Folgendem will ich noch die Mittelwerte für einige Gruppen anführen.

Tabelle 5.

Längenbreiten-Index	
Dornach	83,9
Elsass	82,1—84,2
Lothringen	84,2
Baden	83,1
Bayern	83,1
Schaffhausen	83,5
Bern (Langnau)	82,3
Disentis	85,4
Holland	78,0 <sup>1)</sup>

Auch aus dieser Zusammenstellung ist eine grosse Ähnlichkeit zwischen unseren Dornacher-Schädeln und den süddeutschen Cranien zu ersehen. Abseits stehen die Holländer mit einem Index von nur 78,0.

Nach dem Längenhöhen-Index ist die Mehrzahl der vorliegenden Schädel hypsicephal, wie die untenstehende Übersicht zeigt. Die Dornacher gleichen in diesem Merkmal wiederum den süddeutschen, vor allem den Lothringern, während die mesocephalen Holländer am häufigsten Orthocephale und erst in letzter Linie Hypsicephale aufweisen.

<sup>1)</sup> Aus den Zahlen von Bolk ('03) berechnet.

Tabelle 6.

## Längenhöhen-Index

	Chamaëcephale	Orthocephale	Hypsicephale	Dornach	Disentis	Bern (Langnau)	Schaffhausen	Bayern	Elsass	Lothringen	Holland
	69,9	70,0—74,9	75,0—X	%	%	%	%	%	%	%	%
Chamaëcephale	X—69,9	13,8	4,0	15,3	11	11,0	10,1	3,4	35,3		
Orthocephale	70,0—74,9	20,7	40,9	58,2	53	52,0	45,1	32,9	50,8		
Hypsicephale	75,0—X	65,5	55,1	26,9	36	37,0	44,8	63,6	13,7		

Gruppiere ich nach dem Längenbreiten-Index in Mesocephale, Brachycephale und Hyperbrachycephale, so erhalte ich für die Dornacher folgende Mittelwerte:

	Längenhöhen-Index
Mesocephale	70,7
Brachycephale	74,8
Hyperbrachycephale	78,8

Dieser Vergleich lehrt uns, dass die langen Schädelformen eine kleine, die breiten dagegen eine grosse Höhe besitzen. Ähnliche Kombinationen finden sich auch bei den Schädeln aus Holland und Disentis.

## Holland:

	Dolichocephale	Mesocephale	Brachycephale
Chamaëcephal	52 %	40 %	19 %
Orthocephal	42 %	50 %	57 %
Hypsicephal	6 %	10 %	24 %

## Disentis:

	Mesocephale	Brachycephale	Hyperbrachycephale
Chamaëcephal	0,4 %	2,4 %	1,2 %
Orthocephal	4,8 %	20,8 %	16,0 %
Hypsicephal	1,2 %	17,2 %	36,0 %

## Dornach:

	Mesocephale	Brachycephale	Hyperbrachycephale
Chamaëcephal	40,0 %	15,0 %	0 %
Orthocephal	40,0 %	23,0 %	0 %
Hypsicephal	20,0 %	62,0 %	100,0 %

Darnach sind unter den Holländern viele lange und dabei niedere Schädelformen, unter den Disentisern und Dornachern dagegen viele breite und hohe Cranien vorhanden.

Als Mittel für den Längenhöhen-Index aller Dornacher erhalte ich 75,6. Die Altbayern ergaben 74,1, die Disentiser 75,5. Da Bolk und Blind für ihre Gruppen keine Mittelwerte angeben, musste ich diese aus ihren Tabellen selbst berechnen. Für 298 Holländer erhielt ich ein Mittel von 70,9; für 88 Schädel aus Lothringen berechnete ich einen Längenhöhen-Index von 76,4; 92 Cranien aus dem Beinhaus von Scharrabachbergheim bei Strassburg ergaben einen Index von 74,5.

Für den Breitenhöhen- und Längen-Ohrhöhen-Index erhielt ich folgende Mittelwerte:

*Tabelle 7.*

	Breitenhöhen-Index	Längen-Ohrhöhen-Index	Autor
Dornach	Mesocephale 91,5	61,5	
	Brachycephale 90,3	66,2	Schwerz
	Hyperbrachycephale 88,8	68,5	
Mittel aller drei Gruppen	89,9	66,3	
Elsass	88,6	—	Blind
Lothringen	90,6	—	"
Bayern	88,6	66,5	Ranke
Schaffhausen	88,2	65,1	Schwerz
Bern (Langnau)	88,3	—	"
Disentis	88,5	—	Wettstein

Auch in diesen Zahlen zeigt sich, wie zu erwarten war, der Einfluss des Längenbreiten-Index.

Vergleichen wir unsere Dornacher mit den angeführten Gruppen, so können wir auch in diesem Merkmal eine grosse Übereinstimmung mit dem Disentistypus wahrnehmen.

Am Ende der Besprechung der allgemeinen Formen angelangt, will ich noch kurz auf die Kapazität der Schädel eingehen. Den grössten Inhalt zeigen die Hyperbrachycephalen, den kleinsten die Mesocephalen.

	Kapazität
Mesocephale	1327 cm <sup>3</sup>
Brachycephale	1370 "
Hyperbrachycephale	1411 "

Auch nach den Untersuchungen von Bolk an 255 Holländer-Schädeln besitzen die Breitköpfe eine höhere Kapazität als die Langköpfe.

		Kapazität
Dolichocephale		1350 cm <sup>3</sup>
Mesocephale	Holländer	1388 "
Brachycephale		1390 "

Eine Einteilung nach Sarasins ('92 III. p. 172) Vorschlag ergibt folgendes Resultat:

*Tabelle 8.*

Kapazität	Dornach	Disentis	Holland	
	♂	♂	♂ u. ♀	
Oligencephal X—1300	5,6 %	19,4 %	9,8 %	X—1200
Euencephal 1301—1450	72,2 %	32,3 %	47,4 %	1201—1400
Aristencephal 1451—X	22,2 %	48,4 %	42,7 %	1401—X

Da weibliche Schädel eine um rund 150 cm<sup>3</sup> kleinere Kapazität aufweisen als männliche, so habe ich in obiger Tabelle zwei Gruppeneinteilungen angegeben. Die Schädel aus Dornach und Disentis, die dem männlichen Geschlecht angehören, gruppiere ich nach Sarasin in Oligencephale, Euencephale und Aristencephale, indem ich die Grenzen für Euencephale bei 1301 und 1450 annehme; die Schädel mit kleineren Werten rechne ich zu den Oligencephalen, die mit grösseren Werten zu den Aristencephalen. Da die Serie aus Holland einer Anatomiesammlung entstammt, in der wohl männliche und weibliche Cranien enthalten sind, musste ich die Gruppen etwas anders begrenzen. So zähle ich zu den Euencephalen die Schädel mit einer Kapazität zwischen 1201 und 1400. Aus der Zusammenstellung ist nun zu ersehen, dass die Disentiser die grösste Zahl grosser Kapazitäten aufweisen, während die Dornacher-Serie nur 22 % aristencephale Schädel besitzt.

Nach diesen Bemerkungen über die allgemeine Form unserer Cranien will ich nun in Folgendem zur Besprechung der einzelnen Schädelknochen übergehen.

Über das Verhältnis der Bogenlänge des Stirnbeines zum Mediansagittalumfang habe ich schon früher (Tab. 2) berichtet. Von Wichtigkeit ist die Grösse der Wölbung dieses Knochens. Diese wird berechnet nach der Formel  $\frac{\text{Sehne} \times 100}{\text{Bogen}}$ . Der so erhaltene

sagittale Frontal-Index ergibt ein Mittel von 86,9. Je flacher nun das Stirnbein, um so grösser wird der Index. Man kann daher von flachstirnigem, chamämetopem (90,0—X), und rund- oder steilstirnigem, orthometopem (X—89,9) Os frontale sprechen. In unserer

Gruppe finde ich nun 88,5 % Orthometope und nur 11,5 % Chamæmetope. Für 192 Altbayern erhielt Ranke ('79) für Männer 74 % Orthometope und 26 % Chamæmetope.

Die Beziehung zwischen kleinster und grösster Stirnbreite wird durch den transversalen Frontal-Index ausgedrückt. In diesem Merkmal zeigen die meso-, brachy- und hyperbrachycephalen Schädel Unterschiede, indem die langen Schädelformen einen grossen, die breiten dagegen einen kleinen Index aufweisen. Da für die Holländer diese Verhältniszahl nicht angegeben wird, zog ich, um Vergleichsmaterial zu erhalten, die von Ecker ('65) mitgeteilten absoluten Werte für Lang- und Kurzköpfe herbei und berechnete diesen Index. Auch eine Gegenüberstellung der beiden Kopfformen aus diesem Landesteil zeigt, dass breite Formen eine relativ grössere kleinste Stirnbreite aufweisen als lange, verglichen mit der grössten Stirnbreite. In diesem Merkmal sind unsere Dornacher wieder nahe verwandt mit den rezenten süddeutschen Schädeln.

Tabelle 9.

	Transversaler Frontal-Index
Dornach	Mesocephale 80,4
	Brachycephale 79,2
	Hyperbrachycephale 78,4
Mittel aller drei Gruppen	79,1
Rezente Schädel aus Baden	79,5
Disentis	77,6
Langköpfe aus alten Gräbern Badens	85,6

Ebenfalls von Wichtigkeit ist der transversale Fronto-Parietal-Index, der durch die Formel 
$$\frac{\text{kleinste Stirnbreite} \times 100}{\text{grösste Schädelbreite}}$$
 ausgedrückt wird. Auch auf dieses Merkmal hat die Schädelform einen Einfluss, denn die Mesocephalen weisen einen höhern Index auf als die Brachycephalen.

Tabelle 10.

	Transversaler Fronto-Parietal-Index
Dornach	Mesocephale 69,5
	Brachycephale 66,4
	Hyperbrachycephale 65,1
Mittel aller drei Gruppen	66,4

Tabelle 10 (Fortsetzung).

	Transversaler Fronto-Parietal-Index
Lothringen	66,7
Elsass ♂	65,8
Baden (Breitköpfe)	65,5
Baden (Langköpfe)	69,8
Disentis	66,4

Zwei Schädel besitzen eine Stirnnaht (Sutura frontalis). Nach Papillault ('96) liegt die Ursache des Metopismus in einem zu grossen Hirndruck. Dieser zeigt sich in einer stärkeren Wölbung des Os frontale in der Höhe der Stirnhöcker.

Am Scheitelbein habe ich keine Besonderheiten gefunden. Die Masse und Indices dieses Knochens habe ich in Tabelle 11 vereinigt.

Das Hinterhauptbein der Mehrzahl der untersuchten Cranien hat die für den Disentis-Typus charakteristische Form. Die Oberschuppe ist steil ansteigend und durch eine scharfe Knickung von der Unterschuppe abgegrenzt.

Der sagittale Occipital-Index  $\frac{\text{Sehne} \times 100}{\text{Bogen}}$  wird ebenfalls durch die Schädelform beeinflusst, indem die Mesocephalen den kleinsten, die Hyperbrachycephalen den grössten Index aufweisen.

	Sagittaler Occipital-Index
Mesocephale	80,8
Brachycephale	82,5
Hyperbrachycephale	83,0

An der Ausbildung der Schädelform ist also dem Hinterhaupt ein grosser Anteil zuzuschreiben, denn die Langköpfe besitzen ein stark nach hinten ausladendes Os occipitale, während bei den Rundköpfen vor allem die Oberschuppe eine flache Form annimmt. Um die Verschiedenheit der Oberschuppe bei den drei Typen zu demonstrieren, berechnete ich einen Index aus

	Sehne der Oberschuppe $\times 100$
	Bogen der Oberschuppe
Dornach	93,4
	94,3
	95,2

In Folgendem will ich noch kurz auf einige anatomische Verhältnisse des Hinterhauptes eintreten. Die beiden Schuppen werden durch die Linea nucha superior von einander getrennt. Über dieser

Linie kommt öfters noch eine Linea nuchæ suprema vor. Der Schnittpunkt der Linea nuchæ superior mit der Mediansagittalkurve wird als Inion bezeichnet. Die gewöhnlich etwas über dem Inion oft stark vorragende Protuberantia occipitalis externa gehört der Linea nuchæ suprema an. Auch die Innenfläche des Hinterhauptbeines zeigt einen knöchernen Vorsprung, eine Protuberantia occipitalis interna, welche durch die Anheftungsstelle des Tentorium cerebelli verursacht wird; dieser Höcker fällt also mit der Grenze zwischen Gross- und Kleinhirn zusammen. Diese Protuberantia liegt in der Mehrzahl der Fälle höher als die Protuberantia occipitalis externa.

Für die Entstehung der Linea nuchæ und der Protuberantiae occipitales externæ et internæ sind verschiedene Annahmen gemacht worden; ich will hier nur zwei erwähnen:

Nach F. Graf Spee tritt das Occipitale superius von unten aussen her an das Interparietale und überwächst dasselbe in der Medianlinie nicht selten eine kurze Strecke. Die obere Grenze der über dasselbe hinaus gewachsenen Partie jederseits von der Medianlinie würde der Linea nuchæ suprema entsprechen. Diese wäre also nach seiner Ansicht die obere Grenze des Occipitale superius an der Aussenseite des Schädels. An der innern Seite würde dann der obere Rand des Occipitale etwas tiefer liegen als an der Aussenseite, so dass sich dadurch die verschiedene Lage der Protuberantia externa et interna, die beide der Oberschuppe des Occipitale angehören, erklären lässt.

Nach einer andern Ansicht, die vor allem durch Schwalbe vertreten wird, würde das inkonstante Verhalten der Protuberantia durch äussere Einflüsse, aussen durch die Nackenmuskulatur und innen durch das mehr oder weniger starke Überwiegen des Grosshirns über das Kleinhirn bedingt.

Bei den anthropoiden Affen, bei denen die Nackenmuskulatur sehr bedeutend ausgeprägt ist, finden wir die Linea nuchæ superior nicht selten bis zum Lambda hinaufgerückt, die Protuberantia interna dagegen bedeutend tiefer liegen.

Auch für den Menschen ist der Nachweis einer Beziehung zwischen der Muskulatur und diesen Nacken-Linien unschwer zu leisten, denn Beobachtungen an muskelstarken Personen haben erwiesen, dass die Protuberantia occipitalis externa und die Linea nuchæ eine starke Ausbildung aufweisen.

Eine ebenfalls gute Entwicklung zeigen diese Bildungen bei Mikrocephalen, bei denen, infolge der abweichenden statischen Verhältnisse, hervorgebracht durch das Zurückbleiben der Schädelentwicklung gegenüber der Gesichtsentwicklung, der Schwerpunkt im Schädel nach vorn verschoben worden ist, sodass zur Gleichgewichtserhaltung ein kräftiger Muskelzug im Nacken notwendig ist.

Auch an unseren Schädeln ist die hohe Lage der Linea nuchæ superior und damit des Inion auffällig. Um dies zahlenmäßig zum Ausdruck bringen zu können, habe ich folgende Formel berechnet:

$$\frac{\text{Bogenlänge der Unterschuppe} \times 100}{\text{Bogenlänge der Oberschuppe.}}$$

Für die Dornacher und etwa 30 Schädel aus Schaffhausen erhielt ich folgende Werte:

	Index
Rezente Schaffhauser ( $\sigma$ + $\varphi$ )	54,7
Dornacher { Brachycephale	63,2
{ Hyperbrachycephale	62,4

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, dass die Ansatzstellen für die Nackenmuskulatur bei unseren Dornacherschädeln infolge ihrer Mächtigkeit weit hinauf reichten.

Die Linea nuchæ suprema, die in Beziehung mit dem Musculus occipitalis gebracht wird, fand ich an vielen Schädeln deutlich ausgeprägt.

Da bei den meisten Cranien das Gesicht fehlt, begnüge ich mich mit dem Hinweis auf die Tabelle.

*Tabelle 11.*

Absolute Schädelmasse	Mesocephale	Brachycephale	Hyperbrachycephale	Mittelwerte aller Schädel
Grösste Schädellänge	183	176	171	175,8
Glabella-Inionlänge	176	171	167	170,4
Nasion-Inionlänge	169	152	160	164,5
Schädelbasislänge	103	90	97	98,8
Grösste Schädelbreite	141	146	151	147,4
Kleinste Stirnbreite	100	98	99	98,8
Grösste Stirnbreite	124	122	125	124,1
Biauricularbreite	127	127	132	129,1

## Absolute Schädelmasse

	Mesocraniale	Brachy- cephale	Hyperbrachy- cephale	Mittelwerte aller Schädel
Grösste Hinterhauptbreite	108	110	112	110,9
Mastoidealbreite	102	106	107	106,2
Basion-Bregmahöhe	129	132	135	132,9
Ohr-Bregmahöhe	112	117	117	116,4
Horizontalumfang über die Glabella	526	514	513	515,3
Frontalbogen	129	126	129	128,0
Parietalbogen	125	123	123	123,7
Occipitalbogen	109	111	106	109,1
Mediansagittalumfang	359	359	358	359,2
„ von Glabella bis Inion	303	308	277	308,5
Frontalsehne	110	111	112	111,3
Parietalsehne	112	110	110	110,6
Occipitalsehne	89	92	88	90,1
Transversalumfang	314	329	331	327
Schädelkapazität	1327	1370	1411	1391
Schädel-Indices:				
Längenbreiten-Index	77,2	82,8	88,4	83,9
Längenhöhen-Index	70,7	74,8	78,8	75,6
Breitenhöhen-Index	91,5	90,3	88,8	89,9
Längen-Ohrhöhen-Index	61,5	66,2	68,5	66,3
Transversaler Frontal-Index	80,4	79,2	78,4	79,1
Transversaler-Frontoparietal-Index	69,5	66,4	65,1	66,4
Sagittaler „ „	93,6	97,2	93,2	95,3
„ Frontal-Index	84,9	87,8	86,8	86,9
„ Parietal-Index	89,5	88,6	89,8	89,1
„ Occipital-Index	80,8	82,5	83,0	82,4

Tabelle 11a.

Absolute Gesichtsmasse.	Anzahl der Schädel	Mittelwerte aller Schädel
Gesichtslänge	4	95,2
Äussere orbitale Gesichtsbreite	23	106,2
Innere „ „	23	97,1
Jochbogenbreite	3	131,3
Oberkieferbreite	3	95,3

Absolute Gesichtsmasse	Anzahl der Schädel	Mittelwerte aller Schädel
Obergesichtshöhe	4	71,7
Orbitalbreite (v. Maxillofrontale)	7	42,5
Orbitalhöhe	7	31,2
Nasenbreite	3	24,0
Nasenhöhe	4	51,2
Maxilloalveolarlänge	4	54,0
Maxilloalveolarbreite	3	62,3
Gaumenlänge	2	93,0
Gaumenbreite	3	43,6
Gesicht-Indices.		
Obergesicht-Index	3	54,0
Nasal-Index	3	47,3
Orbital-Index	6	75,4
Maxilloalveolar-Index	3	115,7
Gaumen-Index	3	93,6
Craniofacial-Index	3	92,1
Frontobiorbital-Index	23	92,9
Jugofrontal-Index	3	70,1

### b. Oberschenkel.

In Folgendem will ich noch einiges über die 30 eingelieferten Femora mitteilen. Der Erhaltungszustand der meisten Knochen ist ein sehr guter; Verletzungen durch Waffen konnte ich nirgends beobachten.

Die wichtigsten Längenmasse habe ich in der Tabelle 12 zusammengestellt.

*Tabelle 12.*

	Grösste Länge			Grösste Länge in nat. Setzung			Schwerz
	r	l	r+l	r	l	r+l	
Dornach ♂ <sup>1</sup>	469	473	471	466	470	468	
Schwaben u. Alamannen ♂ <sup>1</sup>	469	468	468	465	464	464	Lehmann-Nitsche
Bajuwaren ♂	471	474	473	467	469	468	»

Vor allem ist zu bemerken, dass die linken Femora etwas länger sind als die rechten. Das gleiche zeigen auch die männlichen Bajuwaren. Die interessanten Untersuchungen von Mollison ('09) über die Rechts- und Linkshändigkeit haben gezeigt, dass beim Menschen in der Mehrzahl der Fälle der linke Oberschenkel länger

ist als der rechte. Unter 35 zusammengehörenden Femora fand er ein Überwiegen der linken Seite in 24, der rechten in 10 Fällen, eine Gleichheit beider Seiten bestand in nur einem Falle. Da mir nur vereinzelte Oberschenkelknochen vorliegen, über deren Zusammengehörigkeit leider nichts zu bestimmen ist, muss ich mich begnügen auf die Mittelwerte hinzuweisen.

Über die Dickenverhältnisse unserer Femora erhalten wir durch den Längendicken-Index  $\left( \frac{\text{Umfang} \times 100}{\text{Grösste Länge in nat. Stellung}} \right)$  Auskunft. In der Tabelle 13 sind zwei Längendicken-Indices angegeben. Für den einen (1) habe ich den Umfang in der Mitte des Knochens, für den anderen (2), nach Manouvriers Vorschrift, in der Höhe der Bifurcation der Lineæ asperæ gemessen.

*Tabelle 13.*

	r.	l.	r. + l.
1. Umfang in der Mitte	91,8	90,3	91,2
2. Umfang an der Stelle der Bifurcation	92,7	90,4	91,7
Dornach	19,6	19,2	19,4
	»	(2) 19,8	19,3
Europäer ♂	»		20,4 Socularue '99
Mongoloiden ♂	»		20,0 »
Bajuvaren ♂	»	19,8	19,6 19,7 Lehmann-Nitsche '95
Schwaben u. Alamannen ♂	»	18,5	19,1 18,8 »

Von Wichtigkeit ist der Pilaster des Femurschaftes. Über seine Stärke gibt der Pilaster-Index Auskunft. Er wird berechnet:  $\frac{\text{Sagittaler Durchmesser} \times 100}{\text{Transversaler Durchmesser}}$ . Ich führe diesen Index für einige Gruppen an:

*Tabelle 14.*

	r.	l.	r. + l.	
Dornach	110,5	109,8	110,1	Schwerz
Schaffhauser	104,2	104,8	104,4	„ '10
Schweizer			103,3	Martin '92
Franzosen			104,8	Topinard '83
Bajuvaren	104,8	100,7	103,1	Lehmann-Nitsche '95
Schwaben u. Alamannen	106,6	105,7	106,1	„
Alamannen von Augst	112,3	110,2	114,4	Schwerz '10

Es ist zu erwähnen, dass in den meisten Gruppen das rechte Femur den stärkeren Pilaster besitzt. Ebenfalls von Bedeutung ist,

dass unsere Dornacher einen der grössten Indices aufweisen. Ich bin der Ansicht, dass die Ursache für die starke Pilasterbildung vornehmlich in statischen Verhältnissen zu suchen ist, und dass vor allem solche Menschen, die viel gehen, wie Jäger- und Kriegervölker dieses Merkmal in ausgesprochener Weise besitzen.

Der obere Teil des Femurschaftes ist verschieden ausgebildet. Öfters ist er in transversaler Richtung verbreitet, wie aus dem Index pilastrius zu ersehen ist. 
$$\left( \frac{\text{Sagittaler Durchmesser} \times 100}{\text{Traversaler Durchmesser}} \right)$$

*Tabelle 15.*

	r.	l.	r. + l.	
Dornacher	86,6	84,2	85,5	Schwarz
Schaffhauser	85,4	86,5	85,9	„ (10)
Schwaben u. Alamannen	79,7	81,5	80,7	Lehmann-Nitsche (95)
Bajuwaren	87,5	80,2	83,6	„

Teile ich die Oberschenkelknochen ein in platymere (X—79,9), eurymere (80,0—100,0) und stenomere (100,0—X), so erhalte ich für Dornacher und Schaffhauser:

	Dornach	Schaffhausen
Platymere Femora	20,0 %	26,7 %
Eurymere „	73,3 %	60,0 %
Stenomere „	6,7 %	13,3 %

Das obere Ende des Femurschaftes zeigt an der hinteren lateralen Seite verschiedene Bildungen, die mit der Insertion des *Musculus glutaeus maximus* in Verbindung gebracht werden. Wir sprechen von einer *Fossa* und einer *Crista hypotrochanterica*. Diese *Crista* kann nun in seltenen Fällen zu einem Höcker, dem sogen. *Trochanter tertius*, anschwellen. Öfters ist sie in ihrem oberen Ende stark vergrössert, so dass wir eine Kombination von *Crista* und *Trochanter* vorfinden. Einen *Trochanter tertius* haben alle diejenigen Spezies, so z. B. die meisten Prosimier, bei denen der ganze *Musculus glutaeus maximus* am Femur inseriert. Beim Menschen hat nun dieser Muskel auch an der *Fascia lata* Anheftungsstellen gewonnen, so dass nur noch ein Teil zum Femur verläuft. Infolge dieser Entlastung des Oberschenkels fällt der *Trochanter tertius*, respektive die *Crista* einer Rückbildung anheim. Es ist von Interesse, dass bei den Anthropoiden diese Verhältnisse sogar weiter vorgeschritten sind als beim Menschen, indem die *Fascia lata*

in viel ausgedehnterer Weise dem Musculus glutaeus maximus als Anheftungsfläche dient; dem entsprechend tritt ein Trochanter tertius bei ihnen ungleich seltener auf.

Da die Anzahl unserer Femora zu gering ist, um eine Statistik aufzustellen, begnüge ich mich mit dem Hinweis auf ein sehr häufiges Vorkommen einer, zum Teil stark ausgeprägten Crista, die in vielen Fällen am oberen Ende eine grosse Anschwellung zeigt. Auch eine Fossa hatte ich öfters zu verzeichnen.

Ich will noch kurz einige Größenmasse und Winkel mitteilen.

*Tabelle 16.*

	r.	l.	r. + l.
Obere Breite (Anlegen am Messbrett)	92,3	92,5	92,4
Untere „ „ „ „	82,0	83,7	82,8
Obere Epiphysenlänge (n. Lehmann-Nitsche)	105,1	102,2	103,7
Oberer Umfang des Schaftes	95,9	97,1	96,5
Oberer sag. Durchmesser	28,6	28,2	28,4
„ transv. „	33,3	33,5	33,4
Sag. Durchmesser der Diaphysenmitte	30,7	30,2	30,4
Transv. Durchmesser der Diaphysenmitte	27,9	27,5	27,7
Grösster Collumdurchmesser	35,8	36,2	36,0
Kleinster „	26,7	27,0	26,9
Umfang des Collum	106,1	107,7	106,8
„ „ Caput	154,4	152,8	153,5
Länge d. Condylus lateralis } Abtasten am	64,9	65,2	65,0
„ „ „ medialis } Messbrett	60,8	61,5	61,2
Torsion	7,5°	15,8°	10,2°
Collodiaphysen-Winkel	131,6°	130,3°	131,0°
Condylodiaphysen-Winkel	9,7°	10,3°	10,0°
Winkel der Linea obliqua mit der Dia- physenachse	29,7°	31,0°	30,3°

Im allgemeinen kann gesagt werden, dass unsere Femora einen kräftigen Bau besitzen.

### c. Körpergrösse.

Anschliessend an die Beschreibung der Femora will ich noch einiges über die Körperlänge unserer Krieger mitteilen.

Als Mittel erhalte ich, nach den Tabellen von Manouvrier, 169 cm. In der Tabelle 17 will ich einige Mittelwerte für zirka 20-jährige Soldaten zusammenstellen.

Tabelle 17.

	Körpergrösse	
Baden .....	165,2	Ammon
Schaffhausen .....	169,4	Schwerz
Württemberg .....	165,1	Hölder
Elsass .....	166,7	Brandt
Schleswig .....	169,2	Meissner
Norwegen .....	169,8	Arbo
Schweden .....	170,9	Retzius
Dornach .....	169,0	Schwerz

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass unsere Krieger eine ziemlich grosse Körperlänge aufweisen, verglichen mit den Süddeutschen. Es ist jedoch zu bemerken, dass die meisten zum Vergleich herbeigezogenen Mittelwerte zirka 20-jährige Soldaten betreffen, die noch nicht alle die definitive Körpergrösse erreicht haben, während die Gefallenen von Dornach wohl in der Mehrzahl vollentwickelte Männer waren. Wenn wir aber die Resultate der Untersuchungen an 20-jährigen und an Erwachsenen der gleichen Gegend zum Vergleich herbeiziehen, so ersehen wir, dass die Grössenzunahme nach dem 20. Lebensjahr nur noch gering ist, woraus wir schliessen können, dass die bei Dornach gefallenen Krieger, die, wie erwähnt zum grossen Teil wohl erwachsene Männer gewesen sind, doch noch etwas grösser waren als die Mittelbevölkerung ihrer Heimat, was sich ja auch mit der Annahme deckt, dass wohl nur die kräftigsten und stärksten in den Krieg zogen. Die Zusammensetzung zeigt auch wieder deutlich die grosse Differenz zwischen der nordischen und alpinen Rasse, indem die erstere die letztere an Körperlänge übertrifft.

### Zusammenfassung der anthropologischen Resultate.

Die anthropologische Analyse hat ergeben, dass die vorliegenden osteologischen Reste dem alpinen Typus angehören, der ausser den Alpen die nördliche Schweiz und das südliche Deutschland bewohnt. Nicht nur in den Massen und Verhältniszahlen, sondern auch in den allgemeinen Formen sind grosse Ähnlichkeiten mit den, dem Disentistypus angehörigen Cranien zu konstatieren. Die Schädel wie auch die Femora haben gezeigt, dass die in Dornach gefallenen Krieger äussert kräftige, muskulöse Männer, von stattlicher Körper-

grösse waren. Diese Serie hat eine um so grössere Bedeutung, als das Geschlecht ohne Zweifel festgestellt werden konnte.

Es wäre nur zu begrüssen, wenn die Ausgrabungen des Museums von Solothurn fortgesetzt würden. Es wäre von grossem Vorteil, wenn nicht nur die Schädel und Oberschenkel, sondern auch die übrigen Skeletknochen in gleicher Weise berücksichtigt würden.

## Über die Verletzungen der Schädel und die Kriegssitten.

Die meisten unserer Dornacherschädel zeigen zum Teil ganz bedeutende Verletzungen. Die Waffen, mit welchen dieselben beibracht wurden, sind Nahwaffen, vor allem Spiesse, Äxte, Hämmer, Hellebarden, Morgensterne und Schwerter. Auch Messer und Dolche haben im Handgemenge Verwendung gefunden.

Der Spiess, die Hauptwaffe der alten Eidgenossen, bestand aus einem etwa 5,5 m langen Schaft von Eschenholz, der vorn mit einem scharf zugespitzten Eisen versehen war. Erst im XV. Jahrhundert hatte diese Waffe eine allgemeine Verbreitung bei den Schweizern gefunden; in älteren Zeiten findet man kürzere Arten von Spiessen. Diese Kriegswaffe scheint italienischen Ursprungs zu sein, von wo dieselbe durch schweizerische Söldner in die Heimat gebracht worden war. Dem Spiess wird der Haupterfolg des schweizerischen Fussvolkes zugeschrieben.

Die Hellebarde, wohl eine der furchtbarsten Waffen, kombiniert in sich Spiess, Axt und Keule; sie konnte sowohl zum Hieb wie auch zum Stoss Verwendung finden. Ein etwa 2,5 m langer Schaft trug vorn ein schweres Eisen, welches in eine scharfe Spitze endigte. Hinter der Spitze befand sich auf der einen Seite eine Axt, auf der andern Seite ein Haken. Diese Waffenart, die allerdings im Laufe der Zeiten verschiedene Abänderungen erfuhr, ist bereits aus den frühesten Perioden des Mittelalters bekannt, denn sie soll schon bei den Franken, zur Zeit Chlodwigs, Verwendung gefunden haben.

Neben diesen Hauptwaffen verdienen noch Erwähnung der Morgenstern und der Luzernerhammer. Ersterer war eine, mit eisernen Spitzen beschlagene, schwere hölzerne Keule. Der Luzerner Hammer war der Hellebarde ähnlich. Vorn hatte er eine lange Spitze, an Stelle der Axt jedoch war ein einziger gekrümmter Haken und an der entgegengesetzten Seite befand sich ein schwerer Hammer.

Ebenfalls berühmt waren die zweihändigen Schwerter, die Zweihänder oder „Tschäflin“. Die Zweihänder hatten eine 1,5—2 m lange zweischneidige Klinge, die vorn spitz endigte. Dass diese „Bidenhänder“, von einem geübten kräftigen Krieger geführt, eine furchtbare Wirkung ausüben konnten, ist leicht zu verstehen. Mit einem Hiebe waren wohl Amputationen und Enthauptungen möglich. Im Handgemenge dagegen hatten diese Zweihänder allerdings Nachteile: einerseits waren sie zum Stechen zu lang und zu schwer, zum Hieb andererseits zu schwach. So wurden sie zuerst im Jahre 1497 in Bern untersagt, am 11. März 1499 sogar für die ganze Schweiz verboten.

Neben diesen Waffen musste jeder Krieger ein Schwert tragen. Dieses war zweischneidig, mit scharfer oder abgerundeter Spitze. Nicht nur im Streite und auf Kriegszügen musste diese Waffe getragen werden, sie bildete, wie einst bei den alten Germanen, den beständigen Begleiter des freien Mannes. Im XVI. und XVII. Jahrhundert scheint diese Sitte nicht mehr befolgt worden zu sein, was aber bei den Regierungen Missfallen hervorrief; in mehreren Verordnungen wurde verlangt, an Stelle der Stecken und Knüttel Schwerter oder Rappiere zu tragen, „nach eidgenössischer und Unserer Landesart und nach Sitte der alten Teutschen.“ (v. Rodt Geschichte des Berner Kriegswesens II. p. 66).

Zum Schutze gegen Stoss- und Hiebwaffen dienten Helme, Sturmhauben, Panzer, Harnische, Arm- und Beinschienen.

Die Verletzungen, die durch die eben angeführten Waffen beigebracht wurden, müssen im allgemeinen sehr schwere gewesen sein.

Bergmann (cit. nach E. Bircher) teilt die Hiebwunden am Schädel ein in penetrierende und nicht penetrierende. Nach der Richtung des Eindringens sind zu unterscheiden:

1. Schnitte, oberflächliche Marken und Ritze, bloss in der äusseren Tafel (Hedra der Alten).
2. Durchtrennung beider Tafeln mittels senkrecht zur Knochenoberfläche geführten Hiebes (Eccope).
3. Schräge oder horizontale Hiebe, die beide Tafeln treffen, aber nicht aus dem Zusammenhang lösen (Diacope).
4. Vollständige Abtrennung eines Schädelsegmentes (Aposkeparnismus).

An unseren Dornacherschädeln sind Wunden aller vier Arten vorhanden. Die Hedra kann durch leichtere Waffen, durch Messer

und dergl. verursacht worden sein; oder auch ein parierter Schwert- oder Hellebardenhieb kann zu einer Schnitt- oder oberflächlichen Ritzwunde abgeschwächt werden. Viele Schädel zeigen diese Art der Verwundung. Es ist zu bemerken, dass diese Wunden, die ja auch nicht tödlich sind, immer neben schwereren auf einem Cranium oft sogar in grösserer Anzahl gefunden werden. Die Eccone und die Diacope sind ebenfalls vorhanden. Sie können durch Schwerter beigebracht worden sein. Die schwersten Wunden wurden wohl durch die Hellebarden und die grossen Äxte verursacht. Die eigene Schwere dieser Waffen, verbunden mit der Keilwirkung ihrer am Rücken oft bedeutend verbreiteten Schneide führte zu tiefdringenden Wunden und zu sehr ausgedehnten Fissuren. Mit diesen Instrumenten war es wohl möglich, ganze Partien vom Schädel und vom Gehirn wegzuschlagen.

Es ist zu erwähnen, dass die Verletzungen am Schädel selten auf eine spitze Waffe zurückzuführen sind. Nur in einem Falle konnte ich ein kleines, ovales Loch (C. 84, Fig. 3 und 7) wahrnehmen, das vielleicht durch den Hacken eines Luzernerhammers verursacht worden war.

Die meisten Wunden, die ich an den Schädeln von Dornach beobachten konnte, sind dem entblößten Haupte beigebracht worden, was ich noch später ausführen werde. Es ist bekannt, dass die Reinheit der Verletzungen von der Schärfe des Instrumentes abhängt. Scharfe Waffen mit dünner Schneide werden ohne grössere Fissur und ohne Splitterung das Schädeldach durchtrennen. Äxte und Hellebarden, Instrumente, die einen breiten Rücken haben, werden wie Keile wirken und oft ganz bedeutende Fissuren und Zertrümmerungen verursachen. Ein völlig anderes Bild werden Wunden zeigen, die durch stumpfe Gewalt beigebracht worden sind. Splitterung oder ganze Zertrümmerung grosser Partien wird die Folge sein eines schweren Hammer- oder Keulenschlages. Ähnliche Erscheinungen wurden wohl auch durch Hellebarden hervorgebracht, wenn der Hieb durch einen eisernen Helm zum Teil aufgehalten wurde. Hiebei wirkten nicht mehr die spitzen Enden oder scharfen Kanten dieser Waffe, sondern die stumpfe Gewalt des ganzen Schlages, die Eindrücke, ja oft eine völlige Zertrümmerung des Schädels zur Folge hatte.

In Folgendem will ich noch kurz die verschiedenen Wunden beschreiben, verzichte jedoch auf eine eingehendere Behandlung dieses Themas, das wohl besser von einem Chirurgen in Angriff zu nehmen ist.

**C. 56.** Durch einen Hieb, parallel zur Knochenfläche von hinten oben geführt, wurde ein grosses Stück des rechten Hinterhauptbeines herausgeschlagen.

**C. 57.** Das linke Os parietale ist im unteren Teile eingeschlagen. Die Squama ossis temporalis fehlt. Der hintere Teil des Scheitelbeines zeigt Fissuren.

Mit einem stumpfen Instrument wurde ein länglicher Hieb horizontal durch das Os occipitale geführt. Der Hieb hat nur die Tabula externa durchschlagen; die Tabula interna ist durch eine Fissur getrennt. In der Fortsetzung dieses Hiebes zieht eine Fissur, die bis zum rechten Ende des Hinterhauptbeines reicht.

**C. 59.** Durch einen Hieb, der etwa in sagittaler Richtung geführt worden ist, ist ein grosses Stück des rechten Stirnbeines abgeschlagen. Der Hieb endet vorn in der Mitte der Glabella und hat die Sinus geöffnet.

Der Schädel gehört einem alten Individuum an. Die Sagittalnaht ist etwas eingezogen und beinahe verknöchert.

**C. 60.** Ein Hieb zieht, nahezu horizontal verlaufend, von rechts nach links; er beginnt oberhalb des medialen Drittels der rechten Orbita und endigt in der Mitte der linken Augenhöhle. Der Sinus frontalis ist geöffnet.

Unterhalb des linken Tuber frontale wurde ein Stück der Schädeldecke durch einen horizontal verlaufenden Hieb eingeschlagen.

An der linken Hälfte der Sutura coronaria ist ein kleiner, ca. 3 cm langer, oberflächlicher Schnitthieb.

Am linken Os parietale (Asterion) ist ein kleiner Schnitthieb zu sehen.

**C. 61.** Seitlich vom linken Tuber frontale ist eine kleine, rhomboide Wunde mit Substanzverlust der Tabula externa zu sehen. Dieselbe zeigt Narbenbildung.

Durch einen schwachen, ca. 3 cm langen Hieb wurde die Tabula externa des rechten Os parietale eingeschnitten. Vom Os occipitale und parietale wurde ein Stück herausgeschlagen. In der Mitte zwischen Asterion und Lambda ist die Verlaufsrichtung geändert,

indem die Fortsetzung des Hiebes beinahe horizontal liegt. Er selbst endet unter dem Lambda. Die darauf folgende Fissur geht eine Strecke weit parallel zur rechten Lambdanaht, um dann in der Höhe der Linea nuchaæ superior medialwärts umzubiegen.

**C. 62.** Am rechten Scheitelbein, medial vom Tuber, ist ein  $5\frac{1}{2}$  cm langer Schnitthieb. An beiden Enden des Hiebes sind leichte, gegen die Sutura sagittalis verlaufende Fissuren. Der Hieb hat an einer Stelle (ca. 2 cm) alle drei Schichten durchgeschlagen, sonst ist er nur oberflächlich und ganz schmal.

**C. 63.** Das rechte Os parietale zeigt oben vorn eine schmal klaffende, aber durchschlagende Wunde; der Schlag wurde in der Richtung von hinten nach vorn geführt. Am Beginn und am Ende des Hiebes kam es zur Bildung einer Fissur. Die vordere Fissur ist lang. Sie reicht bis ins Stirnbein, biegt dann im Bogen um und verläuft wieder nach rückwärts. (Fig. 1.)

Ein Stück des linken Hinterhaupt- und Scheitelbeines wurde herausgeschlagen.

Der linke Processus mastoides ist an der Basis weggeschnitten.

**C. 64.** Durch einen vertikal und transversal verlaufenden Hieb, der am linken Processus mastoides beginnt und bis zur Mitte des Os parietale zieht, wurde ein Teil der Schuppe und ein längliches Stück des Scheitelbeins ausgebrochen. In der Fortsetzung des Schnittes ist eine Fissur, die bis zur Sagittalnaht reicht.

**C. 65.** Über das Os frontale verläuft ein Hieb. Er beginnt am rechten Scheitelbein und zieht schief nach links. Tabula externa und Diplœ sind durchgeschlagen. Am Bregma ist ein Knochenplättchen abgesprungen. Am Ende des Hiebes, auf dem Stirnbein, ist eine ca. 7 cm lange Fissur.

Am vorderen, seitlichen Teil des rechten Os parietale ist eine ca. 5 cm lange Hiebwunde zu sehen. Der Schlag fiel in einem Winkel von etwa  $45^\circ$  zur Knochenoberfläche. Die Diplœ ist eröffnet.

Die rechte Hälfte des Hinterhauptbeines zeigt einen Einschlag, mit stumpfschneidendem Instrument ausgeführt. Der Schlag fiel anscheinend von hinten. Alle drei Schichten sind durchgeschlagen. Das Os occipitale zeigt ein ca.  $2 \times 0,7$  cm grosses Loch, das an die Sutura lambdoidea grenzt; am benachbarten Scheitelbein wurde ein Stück der Tabula externa und Diplœ herausgeschlagen.

Am linken Scheitelbein, zwischen Sutura sagittalis und Linea temporalis superior hat ein ganz oberflächlicher, parallel zur Fläche des Knochens verlaufender Flachhieb ein nur kleines Stück der Tabula externa abgeschlagen.

Das linke Scheitelbein zeigt in seinem frontalen Teil einen ca. 1 cm langen Einstich durch die Tabula externa.

Ein schwerer Hieb, der von vorne geführt worden war, hat ein grosses Stück des Scheitelbeins (am Tuber) zum Teil abgeschlagen, zum Teil abgesprengt. Durch den gleichen Hieb ist anscheinend auch das Os temporale herausgebrochen worden.

**C. 66.** Das rechte Scheitelbein zeigt einen Einschlag, der mit stumpfer Gewalt ausgeführt worden war. Vom obern und untern Ende des Loches zieht je eine Fissur nach vorn. (Fig. 8.)

Ein grosser Hieb spaltet das Stirnbein. Er beginnt am rechten Os nasale und zieht über die Glabella bis zum Tuber ossis frontalis. Die weiterführende Fissur reicht bis ins Scheitelbein.

**C. 67.** Ein Schmitthieb zieht quer durch das linke Os parietale, von der Mitte der Sutura sagittalis bis zur Mitte der Sutura lambdoidea. Die Tabula externa und die Diploë sind durchschnitten, die Tabula interna ist nach innen gesprungen und vorgewölbt. Nach vorne, zur Sutura sagittalis und nach hinten, die Sutura lambdoidea überschreitend, ziehen je kleine, oberflächliche Sprünge.

Ein zweiter, ganz oberflächlicher Flachhieb hat nur die Tabula externa abgeschlagen. Er liegt annähernd an der Stelle der Protuberantia occipitalis externa. (Ähnlich wie der Flachhieb in Fig. 3.)

**C. 68.** Ein schräg zur Oberfläche, von rechts nach links führender Hieb hat alle drei Schichten durchschlagen und ein ca. 5 cm langes Stück der Wand des rechten Scheitelbeines abgetrennt. Die Wunde hat grosse Ähnlichkeit mit der in Fig. 5 abgebildeten, nur dass bei C. 68 der Hieb von der rechten Seite geführt worden war.

**C. 70.** Der Schädel zeigt zwei Schlagwunden, die mit einem Hammer beigebracht worden sind. Die eine liegt in der Mitte der Sutura lambdoidea; ein quadratisches Stück von ca. 3 cm Seitenlänge wurde herausgeschlagen.

Durch einen zweiten Schlag ist der grösste Teil des linken Scheitelbeines zertrümmert worden.

Ein Schnitthieb, der alle drei Tafeln durchtrennt, zieht vom unteren Ende der quadratischen Schlagwunde etwas im Bogen nach unten und läuft in eine Fissur aus.

Durch das rechte Scheitelbein führen zwei Schwerthiebe, von vorn medial nach hinten lateral. Der eine läuft unten in eine Fissur aus. (Fig. 9.)

**C. 72.** Ein Schnitthieb schlug ein grosses Stück der hintern Hälfte des rechten Scheitelbeines weg.

Das rechte Os parietale zeigt über der Sutura squamosa einen Flachhieb, der die Diploë öffnete. Der Hieb wurde von vorn geführt. Die Schwert- oder Hellebardenscharten sind deutlich zusehen.

**C. 74.** Ein alle Schichten durchschlagender Schnitthieb führt von der Mitte der Sutura squamosa gegen das Obelion. Derselbe wurde mit einem Instrument mit dünner Klinge geführt. In der Mitte der Wunde ist ein Stück Knochen herausgesprengt.

Ein horizontal geführter Schnitt zieht durch die Mitte der rechten Augenhöhle; er reicht hinten bis zum Foramen orbitale.

Die linke Hälfte des Hinterhauptes zeigt einen Flachhieb, der die Tabula externa geöffnet hat. Am Obelion ist eine vernarbte Wunde zu sehen (Flachhieb).

**C. 75.** Schädel eines alten Mannes. Im rechten Scheitelbein fehlt ein grosses Knochenstück. Von dieser Öffnung geht eine Fissur transversal über das Stirnbein, eine andere führt nach unten. Eine dritte Fissur zieht zuerst nach hinten, biegt am Lambda nach vorn um und verläuft mit der Sutura sagittalis bis vor das Obelion um dann nach rechts umzubiegen.

**C. 77.** Nach dem Zustande der Nähte gehörte der Schädel einem alten Manne an.

Das linke Os parietale zeigt in seinem vorderen, oberen Teil einen Hieb, der in sagittaler Richtung geführt wurde. Die Tabula externa und die Diploë ist eröffnet. Durch Absprengung wurde ein oberflächlicher Teil der Tabula externa losgelöst.

Über dem linken Asterion ist ein schwacher, ca. 2 cm langer Schnitt in der Tabula externa.

Auch über der linken Linea nuchæ superior befindet sich ein 3 cm langer Schnitt, der nur die Tabula externa öffnete.

**C. 79.** Am Stirnbein, oberhalb des rechten Tuber frontale, ist ein ca. 4 cm langer, seichter Einschnitt durch die Tabula externa, mit kleinen Absprengungen derselben, zu sehen. Der Hieb hat die Richtung von oben nach unten.

Am linken Os parietale, medial vom linken Tuber, wurde durch einen Flachhieb, der von vorn nach hinten geführt worden war, ein Stück der Tabula externa und der Diploë herausgeschlagen.

**C. 81.** Ein Schwerthieb, der alle drei Tafeln durchdringt, beginnt hinten am linken Scheitelbein und zieht im Bogen nach vorne. Er endigt in der vorderen Hälfte des rechten Os parietale. Am Anfang und am Ende des Hiebes sind Fissuren. (Fig. 2.)

**C. 82.** Im linken Scheitelbein, über der Mitte der Sutura squamosa, ist ein kleines Loch, von annähernd dreieckiger Form. Dasselbe wurde vielleicht durch eine Hacke verursacht.

Am oberen Teil des rechten Os parietale ist ein vernarbter Flachhieb zu sehen.

Hinter der Mitte der rechten Hälfte der Sutura coronaria führt ein ca. 5 cm langer, oberflächlicher Schnitt durch die Tabula externa. Derselbe ist complicit durch oberflächlichen Substanzverlust und eine kleine Fissur. Die Richtung des Schnittes ist von hinten lateral, nach vorn medial.

Am unteren Ende dieser Wunde ist ein oberflächlicher, sagittal geführter Flachhieb zu sehen.

**C. 83.** Die beinahe verknöcherten Nähte lassen auf einen alten Mann schliessen.

Am Hinterhaupte sind zwei schräg verlaufende, oberflächliche Schnitthiebe. Am linken Asterion ist ein Flachhieb zu sehen. Vor dem Lambda, auf dem rechten Parietale, ist ebenfalls ein kleiner Flachhieb mit abgesprengter Substanz wahrzunehmen.

**C. 84.** Das linke Scheitelbein ist eingeschlagen. Der Hieb wurde vielleicht dem, mit einem eisernen Helme geschützten Haupte beigebracht. Eine Fissur zieht transversal über den Schädel und reicht bis zum Ende des rechten Parietale. (Fig. 7.)

Ein Hellebardenhieb zieht vom linken, hinteren Ende des Scheitelbeines (Asterion) durch den oberen Teil des Hinterhauptbeines und endet im rechten Scheitelbein. Die Fissur, die in der Fortsetzung des Hiebes liegt, reicht bis zur rechten Sutura squamosa. Am Beginne des Hiebes ist ein Stück Knochen herausgeschlagen. (Fig. 3.)

Parallel zur rechten Lambdañaht führt ein zweiter Hieb, der in den oben besprochenen einmündet. Er endigt unten in eine Fissur.

Im unteren linken Teil des Os occipitale ist eine langgezogene Stichwunde mit kleiner Fissur zu sehen. Vielleicht durch einen Haken einer Hellebarde verursacht. (Fig. 3.)

Der hinterste, vorspringende Teil des Hinterhauptbeines ist flach abgeschlagen; die Diplœ ist eröffnet. Diese Wunde wurde durch ziemlich stumpfes, schartiges Instrument beigebracht. (Fig. 3.)

Hinter dem Bregma ist ein kleiner Flachhieb, mit geringem Substanzverlust.

**C. 85.** Die Basis des Schädels zeigt einen von vorn nach hinten beinahe horizontal verlaufenden Hieb mit Substanzverlust am linken Hinterhauptsbein. Der Mann lag wohl auf der rechten Seite.

Die hintere Hälfte des linken Scheitelbeines zeigt einen Hieb, der von der rechten Seite schräg zur Oberfläche des Knochens geführt worden war. Ein Stück des Schädels wurde herausgesprengt. (Fig. 5.)

**C. 86.** In der Mitte des Stirnbeines wurde durch stumpfe Gewalt ein Stück des Knochens eingeschlagen. Das Stirnbein selbst ist durch eine sagittalverlaufende Fissur in zwei Teile geteilt.

Das Os occipitale zeigt hinten einen kleinen Flachhieb.

Ein zweiter Flachhieb, der etwas schräg zur Oberfläche des Knochens verläuft, hat die Tabula externa durchschlagen und ein Stück davon weggerissen.

Nach dem Aussehen der Verletzungen ist zu schliessen, dass die meisten derselben dem unbedeckten Haupte beigebracht worden sind. Es ist ja bekannt, dass die Feinde bei Dornach von den Eidgenossen überrascht wurden, sodass wohl mancher den Todesstoss erhielt, bevor er sich zum Kampfe hatte rüsten können. Auch muss besonders auffallen, das viele Schädel einige sicher tödliche Wunden aufweisen, ja die Verletzungen etlicher Cranien lassen den Verdacht aufkommen, als ob hier mancher Krieger seine Wut noch an Toten ausgetobt hätte. Zum Teil werden die vielen und oft ganz schrecklichen Wunden auch erklärlich durch die beinahe grausamen Kriegsgesetze jener Zeit. So musste jeder Eidgenosse schwören, keine Gefangenen zu machen und keinen Feind zu schonen.

Doch nicht nur gegen Feinde, sondern auch gegen feige Eidgenossen wurde ein strenges Gericht gehalten. Aus den verschiedenen Kriegsordnungen erhalten wir ein sehr anschauliches Bild der kriegerischen und in mancher Beziehung doch hoch edlen und durchaus geraden Gesinnung jener, für die Schweiz so glorreichen Zeiten. Diese Beschlüsse und Verordnungen erwecken ein um so

grösseres Interesse, da sie nicht von einigen wenigen, den Mühsalen des Kampfes gern ausweichenden und sich nur durch ihre Geburt und Abstammung als Beherrscher des Volkes fühlenden Grossen diktiert und mit schönen Phrasen demselben mundgerecht gemacht worden sind, sondern diese Kriegsgesetze wiederspiegeln das Gefühl und das Verlangen der gesamten Bevölkerung.

So wurde zu Beginn der Burgunderkriege auf einem Tag zu Luzern beschlossen: „Niemand soll fliehen, noch eine Flucht machen, wer solches übersehe, den solle der Nächste, sofern er es vermöchte, vom Leben zum Tod bringen, und ihn damit gebüsst und keine Strafe verdient haben. Wenn aber ein solcher Flüchtling entrinnen würde, den soll man, sobald er ergriffen wird, als einen meineidigen Bösewicht richten. Jedermann soll schwören, den Feind mit Leib und Gut zu schädigen, sofern aller Leib und Gut gelangen möge; dem Hauptmann und seinen Geboten zu gehorchen; ohne des Hauptmanns und seiner Räthe Gutheissen keinen Zug noch Antrag zu tun; Freunde weder an Leib noch an Gut zu schädigen; im Streite Niemand gefangen zu nehmen, sondern soweit als möglich jeden umzubringen. Wenn es zum Streit käme, solle Niemand ein Geschrei machen, sondern Gott anrufen, darnach die Augen auf und die Hände zutun und wacker und mannlich draufhauen.“ (Elgger. '73, p. 215.)

Auch unmenschliche Rohheiten wurden in den mittelalterlichen Kriegen verübt. So klagt z. B. der Chronist H. Fründ im Jahre 1476 nach der Schlacht bei St. Jakob an der Birs (1444): „Und ein gros schantlich laster tatent die vyent, da sy den sig leider gewunnent, das sy inen allensament, sy wärind dennoch lebend, wunt oder tot, die kelen abrissen.“ (Cit. nach Brunner. p. 23.)

Die Leichen wurden oft sogar verstümmelt durch Herausschneiden von Fett, das an die Apotheken verkauft wurde.

Es wird hier der richtige Ort sein, einiges über die Mortalität der Schlachten des Mittelalters mitzuteilen.

Während z. B. im Kriege 1870/71 von 887,876 Deutschen 17,570 Mann, also rund 2 % auf dem Schlachtfelde starben, finden wir unter den gegen die alten Schweizer kriegenden Heeren eine ganz erschrecklich hohe Zahl Gefallener. Zur Illustration der Furchtbarkeit der alten Schweizerwaffen will ich nur einige Beispiele aus der Zusammenstellung von C. Brunner anführen. Bei Grandson (1476) sollen 1000 Burgunder ums Leben gekommen sein, während die Eidgenossen 400 Mann Verwundete hatten. (Die Anzahl der

Toten ist nicht genau zu ermitteln.) Bei Murten (1476) blieben 14,000 Feinde auf der Wahlstatt, während kaum 500 Schweizer das Leben einbüssen. In der Schlacht bei Frastenz, im Schwabenkriege (1499) erlagen 3000 den Streichen der Eidgenossen, die selbst nur 12 Tote und 60 Verwundete gehabt haben sollen. Noch blutiger waren die Schlachten der italienischen Feldzüge. Auffällig sind hier die grossen Verluste der Schweizer. So sollen bei Novara (1513) von 5000 Eidgenossen 1500 Tote und eine gleiche Anzahl Verwundeter gezählt worden sein. Die Feinde liessen 8000 Tote auf dem Schlachtfelde. In der „Riesenschlacht“ von Marignano (1515) blieben von 24,000 Schweizern 6—7000 auf dem Felde; 1500 Verwundete mussten in Mailand zurückgelassen werden.

Doch auch in diesen so rauen Zeiten finden wir Züge von grosser Aufopferung. Die eigenen Verwundeten wurden gepflegt, für die Witwen und Waisen sorgte der Staat. So überliessen die Berner ihren Beuteanteil aus der Schlacht bei Dornach (800  $\bar{n}$  = 12000 Fr.) den Verwundeten, sowie den Hinterlassenen der Gefallenen. Im 2. Band seiner Chronik schreibt Anshelm p. 254; „Wan nachdem ein loblich stat Bern die varende büt in ir stat und land bigswornen eiden hat lassen ersüchen, ist mit me denn 800 Pfund wert erfunden, welche uss rat und ansüchen der oberkeit sind den Armen an diser schlacht verwundten und gelämpften hienach uf den 8. tag Jenner durch bütmeister usgeteilt worden.“ (Cit. nach Brunner, p. 46.)

Auch auf dem Schlachtfelde waren die Schweizer um ihre verwundeten Mitkämpfer besorgt. Jedes Heer nahm einen oder mehrere vom Staat bezahlte Feldscherer mit sich, die die ihrigen pflegen mussten. Auch unter den Soldaten selbst herrschte ein Geist echter Waffenbrüderschaft, so dass die Eidgenossen selbst unter den Schrecken der Niederlage nie ihre verwundeten Waffengefährten in die Hände des siegreichen Feindes fallen liessen (Elgger).

Nach der Schlacht wurden die Verwundeten nach Hause geführt, oder sie wurden in den benachbarten Dörfern in Wirtshäusern untergebracht und auf Kosten des Staates von den Truppenscherern der einzelnen Orte oder von den Scherern des Dorfes gepflegt. So diente als Unterkunfts-ort für die in der Schlacht bei Dornach verletzten Eidgenossen das Schloss und Dorf Dornach und das nahe gelegene Liestal.

Zum Schlusse will ich noch kurz auf einige Zeichnungen hinweisen, die die wichtigsten Verletzungen wiedergeben. Die Bilder wurden mit dem Dioptrographen angefertigt. Ich verdanke sie der grossen Liebenswürdigkeit meines Freundes und Kollegen, Herrn Dr. A. Schück.

Die ersten Figuren zeigen Wunden, die mit schneidenden Waffen beigebracht worden sind. Der Hieb in Fig. 1 ist sicherlich von einem Schwerte verursacht worden. Viel grösser und ausgebreiter sind die Verletzungen in Fig. 2—7. Diese sind eher auf schwere Waffen, auf Hellebarden oder Äxte zurückzuführen. Schädel C. 84 (Fig. 3 und 7) zeigt eine Verletzung mit einer spitzen Schlagwaffe (Hacke). Hiebe, die vielleicht dem bedeckten Haupte versetzt worden sind, sind in den Figuren 7, 8 und eventuell auch 9 zu sehen.

Besonderes Interesse bietet der Schädel C. 84. Es ist wohl möglich, dass die Impression im linken Os parietale durch einen schweren Hammer oder eine Hellebarde dem mit Eisen bedeckten Haupte beigebracht worden ist. Vielleicht war dieser Hieb nicht tödlich, sondern verursachte nur Bewusstlosigkeit. Lag dann der Verletzte am Boden, so wurde ihm vielleicht zuerst der Helm abgezogen, um ihm dann mit der Axt oder Hellebarde den zweiten, sicherlich tödlichen Streich zu versetzen. Besonders möchte ich noch auf die grosse Fissur hinweisen, die der Hieb auf dem linken Scheitelbein verursachte (Fig. 3 und 7).

Das viereckige Loch in Schädel C. 70, das Fig. 9 wiedergibt, ist vielleicht durch einen Luzernerhammer verursacht worden. Der gleiche Schädel zeigt ausser dieser Wunde noch drei schwere Hiebverletzungen; ein weiterer Schlag hatte das linke Scheitelbein zertrümmert.

## Schluss.

Die Betrachtung der Dornacher-Schädel, dieser Überreste aus längst entchwundenen Zeiten, hat uns in jene Tage der Geschichte unseres Vaterlandes geführt, in denen die Geschicke desselben, sein Wohl und Glück, von einem kleinen Volke einem übermächtigen Feinde gegenüber mit Mut und Ausdauer verteidigt wurden. Die Kriegssitten und Gebräuche unserer Altvordern, diese merkwürdige Mischung der verschiedensten Gefühle, einerseits die oft grausame, schonungslose Behandlung der Feinde, andererseits die Selbstlosig-

keit und der aufopfernde Brudersinn den Eigenen gegenüber, haben uns bei der Schilderung länger verweilen lassen. Und in der Tat musste das, einem einzigen Zwecke dienende Streben, die Freiheit des Vaterlandes zu erhalten, zu solchem Handeln führen. Das, was wir vielleicht als grausam, brutal bezeichnen können, müssen wir aus den Gebräuchen der damaligen Zeiten zu verstehen uns bemühen; durch ein innigeres Eindringen wird das Interesse an den Schicksalen unseres Landes nur noch gesteigert, ja mancher Vergleich wird sich uns aufdrängen und uns zu Reflexionen führen. Wohl haben die Grausamkeiten alter Zeiten anderen, jetzigen Anschauungen entsprechenden Gebräuchen weichen müssen, allein manch guter Teil der alten Sitten ist auch mit ihnen verschwunden, manch hohe Tugend wurde durch die neuen Zeiten unterdrückt; denn die Geldgier späterer Geschlechter, das überhandnehmende Streben nach übertriebenem Luxus hat vielfach noch grausamere Taten gezeitigt als die heldenmütigen Schlachten der Dornacher-Tage.



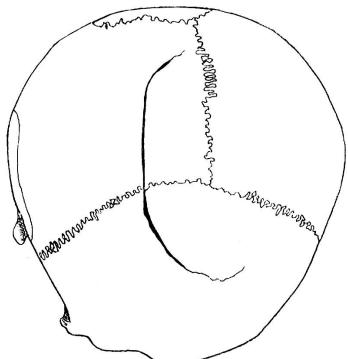


Fig. 1. C. 63.

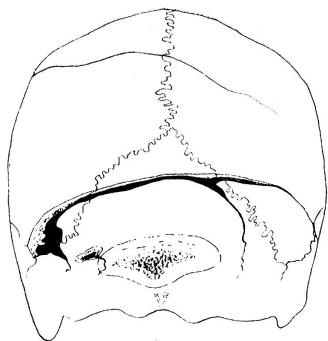


Fig. 3. C. 84.

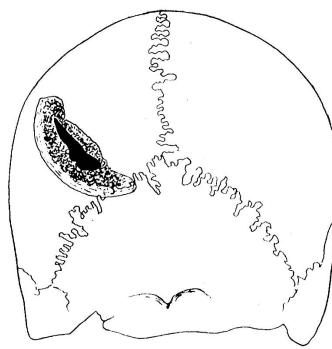


Fig. 5. C. 85.



Fig. 6. C. 59.

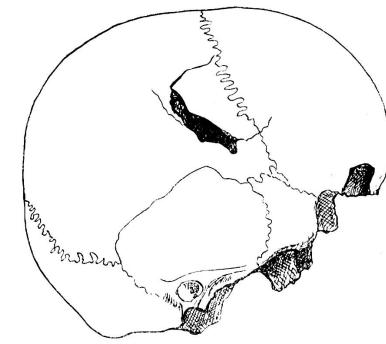


Fig. 8. C. 66.

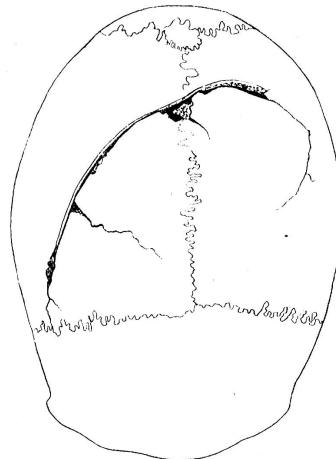


Fig. 2. C. 81.



Fig. 4. C. 61.



Fig. 7. C. 84.

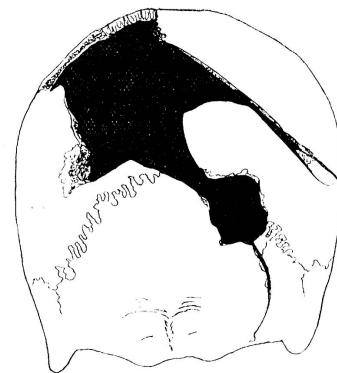


Fig. 9. C. 70.

## Literaturverzeichnis.

*Ammon, O.*, '99. Zur Anthropologie der Badener.

*Bircher, Eugen.* Schädelverletzungen durch mittelalterliche Nahkampfwaffen. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 85, Heft 2.

*Blind, Edmund*, '98. Die Schädelformen der elsässischen Bevölkerung in alter und neuer Zeit. Beiträge zur Anthropologie Elsass-Lothringens. 1. Heft.

*Blind, Edmund*, '02. Die Schädelformen im Schorbacher-Beinhause. Beiträge zur Anthropologie Elsass-Lothringens. 3. Heft, p. 67—86.

*Bolk, L.*, '03. Kraniologische Untersuchungen holländischer Schädel. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. Bd. V, p. 135 bis 180.

*Brandt, G.*, '98. Die Körpergrösse der Wehrpflichtigen des Reichslandes Elsass-Lothringen. Beiträge zur Anthropologie Elsass-Lothringens. Heft 2.

*Brunner, Conrad*, '03. Die Verwundeten in den Kriegen der alten Eidgenossenschaft. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Band XXXVII, p. 1—174. Auch als Buch erschienen.

*Ecker, Alexander*, '65. *Crania Germaniae*.

*Elgger, Carl von* '73. Kriegswesen und Kriegskunst der schweizerischen Eidgenossen im XIV., XV., und XVI. Jahrhundert.

*Manouvrier, L.*, '92. La détermination de la taille d'après les grands os des membres. Mém. de la Société d'Anthropologie de Paris. S. II, T. 4, p. 547.

*Martin, R.*, '92. Zur physischen Anthropologie der Feuerländer. Archiv für Anthropologie. Bd. XXII, p. 155.

*Meissner*, '91. Die Körpergrösse der Wehrpflichtigen in Mecklenburg. Archiv für Anthropologie. Bd. XIX.

*Oppenheim, St.*, '10. Ein Beitrag zur exakten Bestimmung des Inion. Archiv für Anthropologie. N. F. Bd. IX. Heft 1 u. 2.

*Ranke, J.*, 83. Beiträge zur physischen Anthropologie der Bayern. I. Bd.

*Retzius, G.* und *Fürst, C. M.*, '02. *Anthropologia Suecica*. Stockholm 1902.

*Rodt, Emanuel v.*, '31. Geschichte des Berner Kriegswesens.

*Sarasin, P.* und *F.*, '93. Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886. III. Bd.

*Spee, Graf F. v.*, '96. Skeletlehre. In v. Bardeleben: Handbuch der Anatomie des Menschen.

*Schwalbe, G.*, '99. Studien über Pithecanthropus erectus. Dubois. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. Bd. I, p. 16.

*Schwarz, F.*, '10. Untersuchungen über das Verhältnis von Frontal-, Parietal- und Occipitalsehne. Archiv für Anthropologie, N. F. Bd. IX, Heft 1 und 2.

*Schwarz, F.*, 10a. Versuch einer anthropologischen Monographie des Kantons Schaffhausen, speziell des Klettgaues. Denkschriften der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Bd. 45, p. 83—292.

*Schwarz, F.*, '10b. Anthropologische Untersuchung der Gräberfunde von Augst. Mitteilungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur. 8. Heft, p. 36—56.

*Topinard, F.*, '83. *Eléments d'Anthropologie générale*. Paris 1883.

*Wettstein, E.*, '02. Zur Anthropologie und Ethnographie des Kreises Disentis. Zürich.

