Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 10 (1933-1935)

Artikel: Das alamannische Skelett vom Burgenrain bei Sissach
Autor: Bay, Roland
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676492

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: 09.08.2025

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

Wissenschaftliche Arbeiten.

Das alamannische Skelett vom Burgenrain bei Sissach. [1]

Von **Dr. Roland Bay.**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Untersuchung eines menschlichen Skelettes, das bei Grabungen in der prähistorischen Höhensiedlung auf dem Burgenrain bei Sissach, Kanton Baselland, von den Herren Frey, Horand und Pümpin entdeckt und am 4. August 1934 vom Autor gehoben wurde. Es lag auf der Sohle des Abschnittsgrabens, der vor dem Befestigungswall künstlich aus dem anstehenden Fels ausgebrochen worden war.

Herrn Dr. Schmassmann verdanke ich die Angabe, dass nach der Grabung 1935 unter der Leitung von Dr. Vogt, Landesmuseum Zürich, das Skelett sehr wahrscheinlich mittelalterlich ist. Herr F. Pümpin schrieb mir: „Nach Dr. Vogt soll der Wehrgraben ebenfalls in zwei Epochen entstanden sein. Der ältere Graben umschliesst eng die Hallstattmauer und wäre also der eisenzeitliche Graben. Der jüngere ist weiter vorgelagert und tiefer und soll in der fränkischen Zeit entstanden sein.“ Auf der Sohle des fränkischen Wehrgrabens lag also das Skelett.

Ursprünglich wurde der ganze Abschnittsgraben und somit auch das Skelett der Hallstattzeit zugerechnet. Ausser der Körpergrösse hätte das Skelett auch sehr gut mit dem von O. Schlaginhaufen (12) beschriebenen Skelett von Othmarsingen übereingestimmt. Nach einer Mitteilung im 26. Jahresbericht der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte 1934 S. 80 stammt aber nun auch dieser Grabfund im „Birch“ aus dem Frühmittelalter.

Durch die heruntergestürzten Blöcke des Befestigungswalles war das Skelett stark beschädigt und die Knochen in ihrer Lage

[1]) Dieser Aufsatz ist als erster einer Reihe von Arbeiten über Skelettfunde aus Baselland zu betrachten. Er ist ausführlich gehalten, damit sich spätere Veröffentlichungen darauf beziehen können.

gestört worden. Bei der Bergung wurde daher jeder Knochen genau vermessen und auf Millimeterpapier eingezeichnet. Daraus ersieht man, dass der Tote mit dem Gesicht nach unten, also in Bauchlage verschüttet worden war. Es handelt sich also nicht um eine Bestattung. Dass unser Skelett aus der Zeit der fränkischen Höhenbefestigung resp. deren Zerstörung stammt, geht aus dem Umstand hervor, dass die Steinquader des eingestürzten Walles ungestört über dem Skelett lagen, d. h. in derselben Schräglage, die durch das Abrutschen des Walles in den Graben bedingt ist. Wäre die Leiche erst nachträglich vergraben worden, so wäre diese typische Schichtung gestört worden und das Skelett wohl auch nicht so tief gelegen. Beigaben fehlten, hingegen fanden sich über und unter dem Skelett bearbeitete Hirschhornstücke und Scherben (leider ohne Verzierungen) vor. Bei der Bearbeitung des Materials wurden die Fragmente, wo dies möglich war, vereinigt und jedes Stück in den entsprechenden Ebenen mit dem kleinen Stereographen oder dem speziell für grosse Röhrenknochen hergestellten Osteographen von Prof. R. Schwarz, Basel, gezeichnet (2), wobei man sicher orthogonal projizierte Umriss- und Reliefzeichnungen erhält. Zur Kontrolle wurde immer auch am Objekt selbst gemessen.

A. Der Schädel.

Die Erhaltung ist schlecht. Es fanden sich die stark zertrümmerte Calotte, zwei Temporalia, die rechte Oberkieferhälfte und ein Unterkieferfragment. Diese einzelnen Teile werden weiter hinten beschrieben.

Das Geschlecht scheint männlich zu sein. Dafür sprechen am Schädel:

1. das markante Muskelrelief der Nackengegend,
2. die Ausbildung der Augenbrauenwülste, der Glabella und der Warzenfortsätze,
3. die dicken Schädelwandungen und
4. am Extremitätenskelett die robuste Entwicklung desselben sowie die markanten Muskelansatzstellen (bes. am Femur).

Als Merkmale, die für die Altersbestimmung in Frage kommen, sind zunächst der fertige Durchbruch sämtlicher Zähne, das Offenbleiben aller normalen Nähte des Schädeldaches und die vollständige Synostosierung der Epiphysenfugen anzuführen. Ferner sind die unteren linken Molaren durch Caries vollständig zerstört. Der obere rechte M 1 ist intra vitam ausgefallen, dessen Alveolen sind ver-

schlossen, aber nicht resorbiert. Der Abschleifungsgrad gerade der untern Front, aber auch der Molaren ist stark. So sind z. B. am M 2 alle Höcker bis auf das Zahnbein abgekaut. Nach Baudouin (1, 211) der sich mit der Altersbestimmung der Neolithiker auf Grund der Abrasio beschäftigte, hätte das Individuum das Alter von 30 Jahren überschritten.

Diese Beobachtungen tun dar, dass das Individuum das erwachsene Alter erreicht hat, das reife Alter aber noch nicht, dass es also in den Altersabschnitt zwischen 30 und 40 Jahren einzureihen ist.

Pathologische Merkmale fanden sich ausser der Zahncaries und deren Folgen im Unterkieferknochen am ganzen Skelett keine.

Da das Schädelgewicht des schlechten Zustandes wegen nicht zu ermitteln war, bringe ich im Vergleich zu rezenten Schädeln und zum ebenfalls sehr robusten Schädel von Tedeschi aus dem neolithischen Pfahlbau Wauwilermoos (10,137) eine Tabelle der Dicke der Schädelwandung:

Messpunkte	Tedeschi W 5	Sissach	rez. Schädel n. Martin
Occipitale 5 mm hinter d. Opisthion	6	6	—
Protuberantia occipitalis externa	16	15	15
Fossa cerebellaris (kleinste Dicke)	2	1,8	1—1,8
Fossa occipitalis (kleinste Dicke)	5	4	4—6,5
Spitze der Squama sup. unterh. d. Lambda	10	8	6—8
am Tuber parietale	—	5	2—5
am Oberrand des Parietale	—	6	6—8
am Vorderrand des Parietale	—	7	5,5
am Hinterrand des Parietale	—	6	6
Tuber frontale dextrum	4	6	5,8—6,3
Facies temp. os. front	0	2,5	1—2
Orbitaldach	2	1,2	—

Im allgemeinen zeichnet sich unser Objekt durch eine starke Schädelwandung aus, ohne dass aber dieselbe krankhafte Dicke erreicht.

Der Kubikinhalt konnte ebenso wenig wie der Horizontalumfang und der Transversalbogen ermittelt werden.

Der Mediansagittalbogen (Nasion-Inion-Bogen) beträgt 332 mm.
Der Frontalbogen (Nasion-Bregma-Bogen) beteiligt sich mit 129 mm,
der Parietalbogen (Bregma-Lambda-Bogen) „ „ „ 129 „ ,
der Oberschuppenbogen (Lambda-Inion-Bogen) „ „ „ 74 „
am Nasion-Inion-Bogen.

Diese Werte reihen sich gut in die von F. Schwerz (12, 149) für die dolichocranen Alamannen der Schweiz angegebenen Zahlen ein, wo der Frontalbogen im Mittel 129,0 und der Parietalbogen 130,2 beträgt (bei den mesocranen und brachycranen Alamannen Fb. = 126,5 und Pb. = 126,7 resp. 126,1). Bei den rezenten Schaffhausern (14) beziffern sich die beiden Werte auf 132,0 und 125,0, der Frontalbogen ist also hier länger als der Parietalbogen. Nach R. Martin (6) macht bei rezenten Schweizern das Scheitelbein 93,4% der Länge des Stirnbeines aus. Bei den männlichen Alamannen der Schweiz (13, 150) ist der Parietalbogen in 51,1% der Fälle grösser als der Frontalbogen, bei den rezenten Schaffhausern aber nur in 22,2%.

In unserm Falle ist der Fronto-Parietalindex = 100,0, d. h. Frontal- und Parietalbogen sind gleich lang. Dies tritt nach Martin (6) in Europa besonders bei den dolichocranen Alamannen und Merowingern auf. Schwerz gibt die Häufigkeitswerte: Alam. 5,9%, rez. Schaffh. 3,7%, rez. Disentiser 2,9% (13, 150). Die grösste Hirnschädellänge von 186 vereinigt sich mit der grössten Breite von 144 mm zu einem Längen-Breiten-Index von 77,5. Damit fällt der Schädel in die Kategorie der Mesocranen und zwar genau in die Mitte ihrer Abgrenzung gegen die Dolichocranie (70—74,9) einerseits und die Brachycranie (80—84,9) andererseits. Es ist zwar möglich, dass er eher gegen die Dolichocranie hinneigt, da die Breite nach dem linken Parietale durch Verdoppelung dessen Abstandes von der Mediansagittalen ermittelt wurde. Nach F. Schwerz sind das Werte, die besonders den Alamannenschädeln eigen sind, weisen doch von den 176 Alamannen von Augst 25,0% eine Länge von 184—188 und 28,0% eine Breite von 142—146 mm auf. Das Mittel für den Längenbreitenindex der Alamannen und Burgunder der Schweiz beträgt nach demselben Autor (13, 12 u. 152) 77,0. Wir finden die Mesocranie in 47% der Fälle. Ebenfalls meso-dolichocran sind die Schädel der Alamannen von Baden und Bayern, der Franken und Merowinger von Frankreich und Belgien.

Die nach Schwalbe über der Glabello-Inionlinie von 180 mm Länge gemessene Calottenhöhe beträgt 101 mm, der entsprechende

Calottenhöhenindex 56,1. Bei rezenten Hominiden schwankt die Calottenhöhe zwischen 84 und 118. Unsere Calotte nimmt also absolut einen Mittelwert ein, relativ aber zur Glabello-Inionlänge ist sie niedrig. Wir finden einen mittleren Index für Alamannen der Schweiz von 59,0 (Var. 51—70,) rez. Schweden 57,4, Disentis 61,0, und europäische Kinder (1—10jährig) 68,6 (1—74).

Die Sissacher Calottenhöhe zur Schädelbreite in Beziehung gebracht, ergibt den Calottenhöhen-Breitenindex von 70,0. Dolichocrane Alamannen haben einen Mittelwert von 70,7, mesocrane von 71,4. Den Wert 71,4 haben auch die Nordwestdeutschen des 9. bis 14. Jahrhunderts (Gildemeister 5, 25).

Über der Glabello-Lambdalinie von 180 mm erhebt sich die Calottenhöhe von 66 mm. Daraus ergibt sich ein entsprechender Calottenhöhenindex von 35,1. Dieser Wert liegt unter dem schon niedern Mittelwert der Alamannen von 37,0 (Var. 32—45), was die Ansicht von Schwerz bestärkt, dass in dieser Hinsicht die Alamannen den niedrigstehenden Australiern gleichen (13, 156).

Als Kennzeichen der Breitenentwicklung des Hirnschädels lassen sich nur folgende Masse ermitteln: grösste Stirnbreite 124, kleinste Stirnbreite 102, grösste Schädelbreite 144 mm. Dabei ist besonders der grosse Wert für die kleinste Stirnbreite bemerkenswert, der aber durch die Sutura metopica bedingt sein mag. Die kleinste Stirnbreite macht 70,9% der grössten Stirnbreite aus. Der transversale Frontoparietalindex ist also eurymetop oder nach Schwalbes Einteilung megasem, stellt also einen Wert dar, der von rezenten Europäern nur selten erreicht wird, der aber für Alamannen bezeichnend ist (Mittel 68,8). Die kleinste Breite beträgt 80,6% der grössten. Der transversale Frontalindex ist also hoch. (Alam. Mittel 80,8). Im allgemeinen steigt er mit sinkendem Längenbreitenindex. Es ist dies also wiederum ein Merkmal, das zur Dolichocranie hinweist.

Betrachten wir die Norma lateralis (siehe Figur 1), so fällt die für Alamannenschädel charakteristische grosse Länge und relativ geringe Höhe auf. Die Oberaugenbrauenbogen sind nicht sehr stark ausgebildet (wie dies bei Burgundern die Regel ist). Hingegen kommt die Nasenwurzel tief zu liegen, was ein Rassenmerkmal der Alamannen darstellt (Stumpfnase). Es findet sich diese Stumpfnase an einer bemalten Tonbüste des ersten Jahrhunderts n. Chr., die im Acad. Kunstmuseum in Bonn aufbewahrt wird, abgebildet, wie auch bei einer Germanin der Marcussäule und auf den Grabdenkmälern von Neumagen (nach A. v. Salis, Bonner Jahrbücher Heft 118).

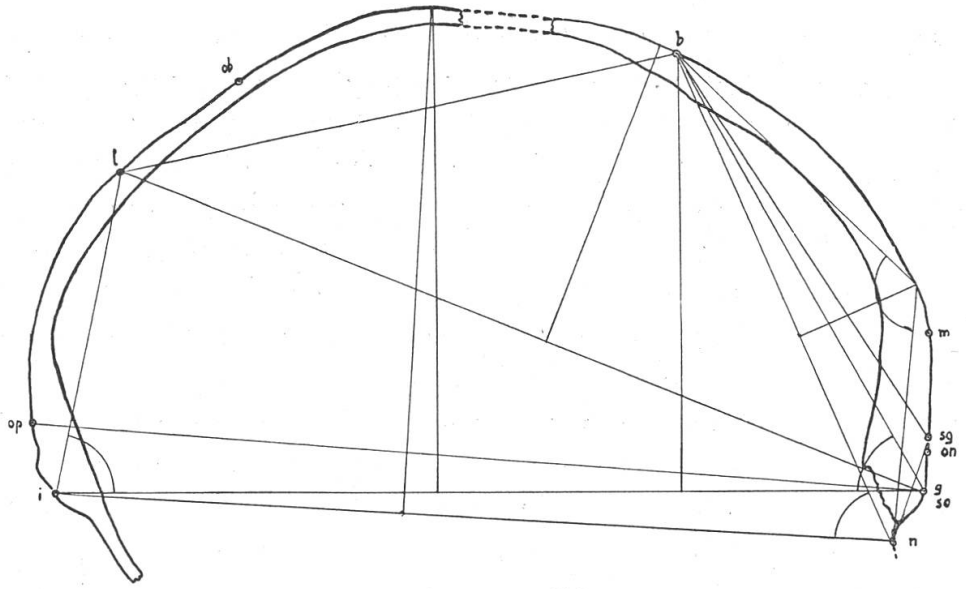

Fig. 1. **Norma lateralis des Schädels.**

Wir finden die Profillinie der Stirn von der Glabella gerade aufsteigen zum Metopion, um von hier in mässig ansteigender Cerebralkurve zum Bregma zu führen. Hinter dem Bregma findet sich eine seichte Furche. Nach dieser geht die Parietalkurve als gleichmässige am Obelion leicht abgeflachte Wölbung bis zum Lambda weiter. Die Spitze der Occipitalschuppe wölbt den weitern Verlauf der Sagittalkurve etwas vor (charakteristisch für Alamannen), lässt sie aber dann in gleichmässig gekrümmtem Bogen zum Inion verlaufen. Da die unterhalb der Mitte des Planum nuchale liegenden Teile des Hinterhauptbeines fehlen, kann die Kurve nicht weiter verfolgt werden.

Ich lasse nun die Beschreibung der einzelnen Schädelknochen folgen:

1. *Os occipitale.* Vom Hinterhauptsbein sind nur der Schuppenteil bis zur Linea nuchae inferior und isoliert die rechte Pars lateralis mit dem Condylus und die Pars basilaris erhalten. Die Lambda-Inionsehne beträgt 69, der zugehörige Bogen 74 mm. Dies sind Mittelwerte. Schwerz (13) gibt für Alamannen die Werte 68 und 74,3 an. Der Krümmungsindex der Oberschuppe hingegen, der sich aus dem Verhältnis von Sagittalbogen und Sagittalsehne ergibt, weist den hohen Wert von 93,3 auf. Er ist identisch mit demjenigen des alamannischen Schädels von Othmarsingen. Der Pfahlbauer von Tedeschi weist 93,6 auf (11, 141). Der Glabello-Inion-Lambdawinkel beträgt 78^0, ist also niedrig und als primitives Merkmal zu werten. Rezente Schweizer weisen die Werte von 83—90^0 auf (6, 742), Tedeschi 80^0.

Das Relief ist deutlich ausgebildet. Die schwach entwickelte Protuberantia externa und das markante Tuberculum linearum (nach Broca II. Grades) sind durch eine Strecke von nur 7 mm von einander getrennt. 9 mm links seitlich vom Tub. linearum findet sich über der Linea occip. superior ein Foramen nutricium von 2 mm Tiefe. Die Lineae nuchae supremae sind schwach ausgebildet. Eine Linea nuchae inferior ist nur rechts auf kurze Länge wegen Knochendefekts zu verfolgen. Sie ist flach. Das Planum nuchale ist schwach eingebuchtet, aber mit starken Rauhigkeiten versehen, was auf eine starke Nackenmuskulatur und männliches Geschlecht hindeutet.

2. *Os parietale.* Von den Scheitelbeinen sind nur Fragmente vorhanden. Die Partie des Tuber parietale fehlt rechts, auch ist nur links an einer 57 mm breiten Knochenbrücke die Koronalnaht erhalten, was ein Zusammenfügen der Calotte sehr schwierig macht. Die absolute Länge des Mediansagittalbogens von 129 mm und die zugehörende Sehne von 119 mm sind hohe Werte (rez. Mensch im Mittel 126 und 112 n. Martin). Die Werte deuten auf Langschädligkeit hin. Dolichocrane haben nach Martin einen Mittelwert von 130 mm. Die Randbogen sind nicht zu ermitteln. Zur Randform ist nur zu bemerken, dass der Rand an der Sutura lambdoidea aufgeworfen erscheint. Der Winkel zwischen Coronalnaht und Sagittalnaht beträgt 96^0, bei einem menschlichen Mittel von 106^0. Unter den descriptiven Merkmalen der Aussenfläche ist die schon bei der Behandlung der Norma lateralis erwähnte Einsattelung zu nennen, die hinter dem mittleren Teil der Sutura coronalis sich einsenkt und seitwärts schwächer wird. Ihr genauer Verlauf ist wegen Fehlens dieser Partie nicht zu verfolgen. Die Tubera parietalia sind mehr oder weniger deutlich, die Linea temporalis schwach ausgebildet. Die Foramina parietalia sind symmetrisch angeordnet, mit einem Abstand von 21 mm. Auf der Innenfläche sind nur im frontalen Teil spärlich Pacchionische Granulationshöhlen zu sehen.

3. *Os frontale.* Eine durchgehende Sutura metopica (Metopismus), wie sie unser Objekt zeigt, findet sich bei Primitiven viel seltener (1—5%) als bei alten und neuern Kulturvölkern (6—12%). Eine Sutura metopica wird nach Martin hervorgerufen durch den innern Druck des stärker wachsenden Frontalhirns, stellt also keinen Atavismus dar, sondern eher eine progressive Bildung. Metopismus ist bei Dolichocranen eine Seltenheit, durch sie wird die Stirnbreite vergrössert. So finden wir bei unserm Objekt für die kleinste resp. grösste Stirnbreite die hohen Werte von 102 resp. 124 mm. Daraus

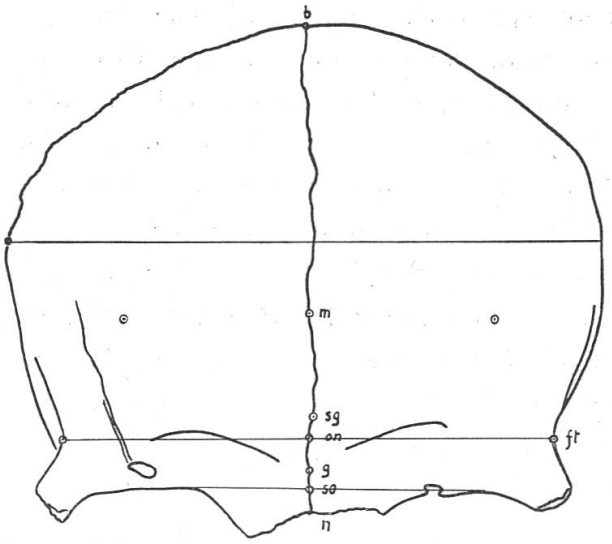

Fig. 2. **Stirnbein von vorn.** 1/2 Originalgrösse.

resultiert ein transversaler Frontalindex von 80,6, ein Wert, der mit der Mesocranie unseres Schädels in gutem Einklang steht, liegt doch der Wert bei Brachycranen bei 77 und der für Dolichocrane bei 83. Ein Vergleich der grössten Stirnbreite und der Frontalsehne lässt die innige Beziehung, die zwischen Stirnbreite und allgemeiner Schädelform besteht, deutlich hervortreten. Der Breitenhöhenindex des Stirnbeins (Sehnenindex nach Michelsson) lautet:

$$\frac{\text{Mediansagittale Frontalsehne (29) mal 100}}{\text{grösste Stirnbreite (10)}} = \frac{\text{111 mal 100}}{\text{124}} = 89{,}5$$

stellt einen Mittelwert dar, schwankt er doch zwischen 71,8 und 112,3 bei einem Mittel für Deutsche von 91,2. Auch dieser Wert deutet also auf Mesocranie mit Neigung zur Dolichocranie hin.

Die mediane Sagittalbogenlänge des Stirnbeins von 129 und ihre Sehne von 111 mm sind Mittelwerte.

Zur Ermittlung der Neigung des Stirnbeins dienen nur zwei Winkelmasse: Der Glabello-Bregma-Inionwinkel beträgt 61°, der Bregma-Nasion-Inionwinkel 64°. Beide Werte stellen Mittelwerte dar, liegt doch der erstere bei rezenten Elsässern zwischen 54 und 66°, der letztere bei Bayern im Mittel bei 63° (54—74°) n. Martin. Der Lageindex des Bregma auf die Glabello-Inionlinie bezogen beträgt 28,2, bewegt sich also in der Variationsbreite rezenter Europäer: Schweizer (Disentis) 30,7, Elsässer 30,6. Der Fund Tedeschi weist 33,1 auf und der Neandertaler 38,4. Der sagittale Frontalindex gibt Aufschluss über die Stirnwölbung. Er beträgt 86,1. Dieser Wert ist wie der der Tedeschi-Calotte mit 86,0 unter dem Mittelwert der Schädel von Disentis gelegen und besagt, dass unser Objekt steil- oder rundstirnig ist (Orthometopie). Der Sehnenwölbungsindex beträgt 23,4. Der Krümmungswinkel des Stirnbeins 129° (Elsässermittel 130°, Neandertaler 139°, Spy I. 151°).

Die Tubera frontalia sind mässig stark entwickelt. Das Metopion (m) liegt vom Bregma 78 mm, vom Nasion 44 mm geradlinig entfernt. Die Glabella ist gut entwickelt (n. Broca III. Grades), scheitelwärts aber kaum zu begrenzen. Sie wird seitlich von den Höckern der Arcus superciliares etwas überwölbt und erscheint so vertieft. Die Arcus superciliares sind von rein rezentem Typus. Der Margo supraorbitalis ist sehr wenig aufgeworfen und deutlich nach aussen geneigt. Links wird er von einer 4 mm breiten Incisura supraorbitalis, von der aus zwei 7 mm tiefe Kanäle in die Tiefe dringen, unterbrochen. Rechts findet sich ein Foramen supraorbitale, von dem aus ein Sulcus parallel der Linea temporalis bis in halbe Höhe des Frontale hinaufzieht. Der Canalis supraorbitalis ist 7 mm lang.

4. *Os temporale.* Erhalten sind beidseits die Felsenbeinpyramiden mit den Warzenfortsätzen. Die Schuppen fehlen beidseits grösstenteils. Die Processus mastoidei sind kräftig ausgebildet und innen durch die Incisura mastoidea deutlich abgegrenzt. Die Crista supramastoidea ist beidseits deutlich zu sehen. Hinter dem kräftig entwickelten Tuberculum articulare senkt sich die Fossa mandibularis tief ein.

5. *Maxilla.* Vom Oberkiefer fand sich nur die rechte Hälfte, die den Processus alveolaris von J 1 bis M 2, den Proc. palatinus samt den untersten Teilen des Sinus maxillaris umfasst. Von der Apertura piriformis ist noch der untere Teil so erhalten, dass ihre grösste Breite messbar ist.

Von den Zähnen sind noch erhalten: der Caninus und die beiden Praemolaren. Der M 1 ist intra vitam ausgefallen, die Alveolen sind verschlossen und das entsprechende Alveolarstück wenig resorbiert. Post mortem sind ausgefallen die Incisivi und M 2. Isoliert fanden sich: + 7 und + 8.

Die Zähne zeigen folgende Merkmale:

3 + zeigt einen deutlichen Basalwulst. Buccal ist die gingivale Kronenpartie eigenartig aufgeworfen und durch eine seichte Querfurche von der übrigen Krone abgesetzt. Es ist dies ein Merkmal, das ich bei Alamannen-Canini des 6.—8. Jahrhunderts oft, bei rezenten Canini aber sehr selten gesehen habe.

4 + ist sehr stark abgekaut, die Pulpahöhle mit dunklem Sekundärcement verschlossen, zweiwurzlig. Zwischen 3 und 4 besteht ein Diastemma von 3 mm Breite.

5 + ist einwurzlig und bis auf das Dentin abgekaut.

+7 zeigt Abrasio bis aufs Dentin. Die drei Wurzeln sind nicht gespreizt und wenig gekrümmt.

+8 ist wenig abgekaut, ohne Fissurencaries, die drei Wurzeln zu einer verschmolzen.

Wie das O. Schlaginhaufen am Tedeschi-Fund (11) beschrieben hat, ist auch hier die laterale Grenzlinie der nasalen Fläche des Processus palatinus geknickt, und zwar so, dass sie von der Seitenkante der Apertura piriformis an nach rückwärts in Bezug auf die Raphenmedianlinie divergiert und etwa von der Höhe des M 1 an wieder konvergiert. Es besteht also auch hier eine seitliche Ausbuchtung des unteren Nasenganges. Zahlenmässig lässt sich diese Erscheinung im Verhältnis der grössten Nasengangbreite zur grössten Breite der Apertura piriformis feststellen (Tabelle). Da das Fragment in der Raphengegend beschädigt ist, ist die grösste Nasengangbreite eher noch grösser, das Verhältnis entfernt sich dann noch mehr vom Minimumswert der 12 rezenten Schweizer.

	Nasenbreite	Nasengangbreite	Index $= \frac{Nb \cdot 100}{Ngb}$
Sissach	22	(34)	64,8
Tedeschi (O. Schlaginhaufen)	—	43	60,5
12 rez. Schweizer ,,	—	28—39	69,2—89,3

Auch hier scheint die transversale Ausdehnung des Bodens der Oberkieferhöhle, der beträchtlich tiefer liegt als der Nasengang, durch die Verbreiterung des unteren Nasenganges beeinträchtigt worden zu sein.

Der Unterrand der Apertura piriformis ist scharf. Die innere und die äussere Cristae, die sich räumlich am Seitenrande überschneiden, begrenzen am Unterrande eine längliche Grube.

Der Abstand des Nasospinale vom Prosthion beträgt ca. 16 mm. Die Intermaxillarbreite misst 30 mm. Setzt man beide Masse zu einander in Beziehung, so ergibt sich ein Index von 53,4 (Tedeschi 82,1).

Die Gaumenfläche lässt Reste der Sutura incisiva erkennen. Auf der Höhe von M 1 und M 2 ist ein deutlicher Torus palatinus ausgebildet. Seitlich von ihm haben Endäste der Arteria palatina tiefe Furchen entlang dem Alveolarfortsatz gezogen.

6. *Mandibula.* Vorhanden sind der linke Körper bis zum Angulus, ohne den aufsteigenden Ast, die Front mit dem Kinn, und rechts

der untere Rand des Körpers bis zum M 2, der Alveolarfortsatz reicht nur bis und mit P 2. Sehr beschädigt und separat fanden sich der rechte Proc. condyloideus und Proc. coronoideus und der linke Proc. condyl. vor. Der Unterkiefer ist grazil gebaut. Bemerkenswert ist der geringe Abstand der Unterkieferwinkel von einander, der zwar nur zeichnerisch zu erhalten war. Er beträgt 92 mm. Bei rezenten Schweizern schwankt er nach Rasche (8) zwischen 81 und 103, bei einem Mittel von 94,4 mm. Ebenfalls gering ist der Abstand Gnathion—Gonion von 79 mm (nach Rasche haben rezente Schweizer M: 84,2 bei Var. 74—94). Der Unterkiefer ist also kurz.

Über die Dicke des Corpus geben folgende Zahlen Aufschluss: Klein ist die Dicke beim Foramen mentale mit nur 12 mm bei einer Höhe an gleicher Stelle von 33 mm. Der Höhendickenindex beträgt also nur 36,4. Diese geringe Dicke ist auch an neolithischen Unterkiefern bekannt. So errechnet F. Sarasin (7, 106) aus den entsprechenden Werten von 11,5 und 32 einen Index von 35,9. An der Prominentia lateralis beträgt die Dicke 14 mm und liegt somit nahe dem Minimum rezenter Schweizer (13—19, Mittel 15,6). Dementsprechend sind auch die Indices, an denen dieses Mass beteiligt ist, durch geringe Werte repräsentiert. Das genannte Dickenmass beträgt relativ zum Abstand Gnathion—Gonion 17,7 und zur Corpushöhe am M 2 43,8. Somit erweist sich die Dicke des Corpus von vorn nach hinten zunehmend sowohl relativ zu seiner Höhe, als auch zu seiner Länge als klein, entsprechend dem Othmarsinger Unterkiefer.

Die Form des Kieferbogens lässt sich zahlenmässig durch den Index darstellen, in dem die Uk.-Breite in % der Bogenlänge des Basalrandes ausgedrückt wird. Seine Zahl 55,1 liegt erheblich über dem Mittel rezenter Schweizer von 50,7 und deutet auf einen breiten Kieferbogen hin. Der Zahnbogen ist nicht bestimmbar. Es ist aber aus der Lage der leeren Alveolen ersichtlich, dass keine grosse Differenz zwischen Kiefer- und Zahnbogen bestand.

Als Entfernung der Canini fand ich 21 mm, rez. Schweizer zeigen 17—24, M. = 20,1. Als Entfernung zwischen den P 2 oral 35 mm (29—40, M. = 33,7). Diese Werte deuten also auf einen breiten Zahnbogen hin.

Der Unterschied des Umfanges in der Mediansagittalen (85) und zwischen P 2 und M 1 (75) ist sehr gross. Setzen wir die beiden Umfänge zu einander ins Verhältnis, so erhalten wir den Index 88,2. Dieser liegt unter dem Minimum der rezenten Schweizer (88,76).

Die Volumabnahme von vorn nach hinten ist ein typisches Merkmal rezenter Unterkiefer.

Zur Vorderfläche der Symphysengegend, also zum Kinn, ist folgendes zu sagen: Von vorne betrachtet nimmt das prominente Gebiet des Trigonum mentale deutlich ein Dreiecksgebiet ein. Seitlich von den basalen Ecken dieses Dreiecks ist besonders links der Basalrand deutlich zu einem Tuberculum platysmaticum aufgewulstet, wie das bei den meisten rezent-europäischen Uk. der Fall ist. Der Profilwinkel des Kinns beträgt zur Alveolarebene 99°. Es ist also ein ausgesprochen positives Kinn vorhanden. Die Gerade durch Interdentale und Pogonion bildet mit der Basaltangente einen Winkel von 78°. Die Variation bei 73 rezenten Schweizern beträgt 50—83° (11).

Sehr interessant ist die Innenfläche der Symphysengegend. Es zeigt sich hier eine beim rezenten Schweizer äusserst seltene Unterteilung dieser Fläche. O. Schlaginhaufen (11) beschreibt diese Bildung beim Wauwilerseefund so: „Der obere Teil dieser Fläche neigt sich gleich vom Hinterrand der Schneidezahnalveolen an zuerst nur leicht nach hinten und unten und geht erst weiter hinten durch Vermittlung einer gerundeten Partie in den fast senkrecht abfallenden unteren Teil über. Für den Unterkiefer des heute lebenden Menschen ist diese Erscheinung etwas Ungewöhnliches. Allerdings kann sie in schwächeren Ausbildungsformen z. B. bei melanesischen Kiefern vorkommen, wogegen der Uk. des erwachsenen rezenten Schweizers nach meinen bisherigen Untersuchungen nicht zu dieser Bildung neigt. An einem kindlichen Pfahlbau-Uk. fand ich in diesen Punkten ähnliche Anklänge an das Verhalten des Egolzwiler Objekts.“ Schwalbe benannte den obern geneigten Teil als Planum alveolare und die Kante als Margo terminalis (Sergi's Promontorium). Messen wir am Diagramm den Winkel zwischen der Verbindungsgeraden der beiden Endpunkte des Planum alveolare, also zwischen Linguale und vorspringendstem Punkt des Margo terminalis einerseits und der Alveolarebene andererseits, so erhalten wir 69°. Als Vergleichswerte gibt O. Schlaginhaufen (11, 79) an:

Ehringsdorfer Kiefer	29°	Index =	97,6
Mauer „	37°		71,7
Egolzwiler W 1 „	42°		55,0
Melanesier rezent	62°		39,1
Sissacher Alam.	69°		28,0

Wird die grösste Ausdehnung des Planum alveolare in % des senkrechten Abstandes des Margo term. von einer parallel der Al-

veolarebene an den untersten Rand des Basalrandes angelegten Tangente ausgedrückt, so ergibt sich für den Sissacher der Index 28,0. Vergleichen wir diese Werte in obiger Tabelle, so sehen wir, dass sich hier ein altmodisches Merkmal schwach erhalten hat.

Die Spina mentalis interna zerfällt deutlich in zwei Paare der Muskelansatzstellen. Über der Spina genioglossi findet sich eine tiefe Delle (Fossula supraspinata) mit dem unpaaren Foramen supraspinosum Thomsons. Die Lage der Fossae digastricae ist ganz rezent. Die Linea mylohyoidea ist stark ausgebildet.

Die Rami mandibulae sind beidseits vom Körper getrennt. Am rechten Fragment fällt die ziemlich grosse Breite des Ramus auf. Die Incisura semilunaris zeigt den Sehnenhöhenindex von 45,4. Dieser unter dem Mittelwert rezenter Schweizer von 50,7 liegende Wert ist wohl bedingt durch die grosse Breite von 33 mm. Der Processus coronoideus ist sehr lang, der Hals des Proc. condyloideus hingegen schlank. Die Gelenkköpfe sind so defekt, dass sie nicht messbar sind. Pathologische Veränderungen sind an ihnen nicht sichtbar.

An Zähnen sind vorhanden: $\overline{4\ \ 2\ 1}\,|\,\overline{1\ 2\ 3\ 4\ 5}$, post mortem ausgefallen sind: 3 — und 5 —. Als kariöse Wurzelreste sind erhalten: —6 und —7. Die beiden mittleren Schneidezähne sind auffallend stark seitlich komprimiert. Da die Abrasio bis zur Schmelzzementgrenze fortgeschritten ist, messe ich hier eine Breite von 3,75 bei einer Dicke von 6,2 mm. Die Wurzel lässt eine seitliche Längsfurche erkennen, ebenso die des J 2, die am gleichen Orte gemessen eine Breite von 4,7 mm aufweist. Auch die Wurzellängen sind bei beiden Incisivi sehr verschieden (J 1: 16 mm, J 2: 20 mm). Der Eckzahn zeigt den grossen labio-lingualen Durchmesser von 9,1 mm. P 1 zeigt Dreihöckrigkeit und mässige Abkauung. Eine Zweiwurzligkeit ist durch eine Längsfurche und 2 Kanäle angedeutet. P 1 und P 2 links zeigen Kontaktcaries, die ihren Anfang in der phylogenetisch früher auftretenden Cementcaries genommen hat. Vom M 1 ist nur ein Wurzelrest erhalten. Die Alveolen sind durch krankhafte Prozesse (Granulome oder Cysten) verändert.

B. Das Rumpfskelett.

Von der Wirbelsäule ist nur der *Epistropheus* soweit erhalten, dass an ihm Messungen vorgenommen werden können (s. Figur 3). Der Proc. spinosus und die Arcus fehlen bis zur Facies art. inf. Nach der Methode von O. Schlaginhaufen (11, 83) erhalte ich folgende

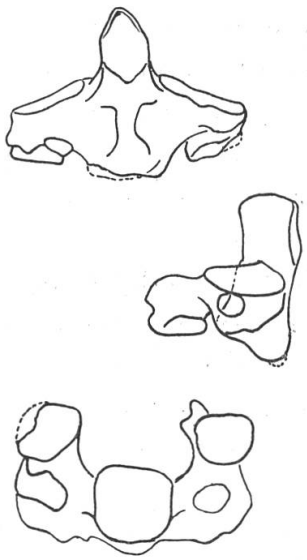

Fig. 3. Atlas von vorn, rechts und unten.

Tabelle, in der ich als Vergleich die Werte der steinzeitlichen kleinwüchsigen Frau von Egolzwil, der hallstättischen Frau von Kilchberg (Zürich), des Alamannen von Othmarsingen und der rezenten Schweizer anführe. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dass der Epistropheusals klein anzusprechen ist. Von den 7 ermittelten Werten liegen 4 unter und 3 wenig über dem Mittel für rez. Schweizer. Von den 3 errechneten Indices liegen 2 unter dem Mittel, woraus hervorgeht, dass die Corpushöhe gering ist und im Verhältnis zu ihr besonders der Zahn nur geringe Höhe aufweist. Daraus dürfen wir auf eine geringe Körpergrösse des Individuums schliessen.

No.	Masse	Egolzwil	Kilchberg	Othmars.	Sissach	rez. Schweizer M.	rez. Schweizer Extr.
1	Gesamthöhe	33		45	36	38,5	35—43
2	Corpushöhe	21		26	22	22,7	20—26
3	Zahnhöhe	12	14,5	19	14	15,8	14—19
4	Grösste seitl. Ausladung der obern Gelenkfläche .	40		56	48	47,3	40—52
5	Grösste seitl. Ausladung der untern Gelenkfläche .	43		54	(49)	49,1	43—54
9	Transver. Durchmesser der For. vert.	21	24	28	24	23,8	21—27
10	Sagit. Abst. der Hinterfl. der ob. Gelenkfläche von der Hinterfl. des Zahnes	6		6	7	6,9	5—8
	Indices						
a	$\frac{3 \times 100}{1}$	36,4		42,2	38,9	41	35—44,7
b	$\frac{1 \times 100}{4}$	82,5		80,4	75,0	81,8	—
f	$\frac{4 \times 100}{5}$	93		103,7	97,9	96,4	87,9—104,4

C. Die obere Extremität.

1. Schultergürtel.

Die Schulterblätter sind stark defekt. Rechts sind erhalten die Cavitas glenoidalis, der Proc. coracoideus und das Acromion,

links nur die beschädigte Cav. glenoidalis. Diese hat birnförmige Gestalt. Sie zeigt bei einer Länge von 39 und einer Breite von 29 mm einen Längen-Breiten-Index von 74,4. Die Tiefe beträgt 4 mm, der Sehnenhöhenindex 10,25. Der Processus coracoideus zeigt eine grösste Länge von 48 mm, und das Acromion (Länge 45, Breite 29) rhombische Gestalt.

Die Schlüsselbeine sind beiderseits so schlecht erhalten, dass ihre Längen nicht messbar sind. Jedoch ist die Mitte annähernd zu bestimmen. Die rechte Clavicula hat einen verticalen Durchmesser der Mitte von 10 und einen sagittalen von 11 mm. Der Umfang beträgt 34 mm und der Querschnittsindex 90,9.

2. Die freie obere Extremität.

Humerus.

Der linke Oberarm ist mit sehr stark beschädigten Gelenkenden vollständig erhalten, vom rechten nur die distale Epiphyse und Fragmente der Diaphyse.

Der linke Humerus besitzt eine grösste Länge von 296 mm und eine ganze Länge von 288 mm. Mit dem kleinsten Umfang der Diaphyse von 60 mm erhalten wir einen Längendickenindex von 20,2. Er zeigt also die gleich mächtige Bildung wie sie F. Sarasin für den Neolithiker von Birseck festgestellt hat (9, 111). Schenk (10, 272) gibt für neolith. Humeri von Chamblandes 20,6, Schwerz (13, 178) gibt für Alamannen der Schweiz die Mittelwerte L. = 318,1, Umf. = 61,6 und den Index von 19,3 an. Der Sissacher Oberarm ist also sehr kräftig gebaut bei einer relativen geringen Länge. Wie beim Othmarsinger erscheint auch am Sissacher die proximale Partie von stärkerer Robustizität, d. h. der Übergang von der Diaphyse zur proximalen Epiphyse ist ein allmählicher im Gegensatz zum unvermittelten Kopfansatz beim rezenten europäischen Humerus. Der Hals erscheint also auch beim Sissacher auffallend plump. Da das Collum chirurgicum leider nicht unversehrt vorliegt, ist es nicht möglich, Zahlenwerte zu geben. In der Diaphysenmitte beträgt der grösste Durchmesser 22, der kleinste 17 und der Umfang 64 mm. Der Querschnittsindex liegt beim linken Humerus bei 77,3 also über der bei 76,5 gelegenen Grenze zwischen Platy- und Eurybrachie (Othmarsingen r.: 77,8, l.: 76,9). Der Umfang über das Tuberculum deltoideum misst links 19,0. Die proximale Epiphyse ist nicht messbar. Die distale Epiphyse zeigt eine absolute Breite von 57 mm.

Die Breite der Trochlea misst 41, die des Capitulum 18 mm. Daraus ergibt sich ein Trochlearepicondylenindex von 72,0. Der Epicondylus medialis ist also kräftig entwickelt, was ein Anzeichen für starke Armmuskulatur ist (13, 178). Unser Humerus steht dabei dem Mittelwert der 26 neolithischen Schweizerhumeri nahe (Schwerz: 71,6 in 13, 84). Der Capitulo-Trochlearindex beträgt 53,9. Das Capitulum ist also sehr stark entwickelt, finden wir doch bei 20 rez. Europäern eine Variabilität von 34,8—43,6 (11, 95).

Gegenüber der nicht besonders grossen Breite der distalen Epiphyse fällt die Geräumigkeit der Fossa olecrani auf. Für ihren transversalen Durchmesser stelle ich r. 26 und l. 24 mm fest und für die Tiefe r. 13 und l. 12 mm. O. Schlaginhaufen gibt für 12 rezente Schweizer als transversales Mass 23—30, als Tiefenmass 9—13 und als Produkt beider Masse 216—377 an. Unsere Humeri geben als Produkt r. 338 und l. 288, also relativ hohe Werte, die besonders durch die enorme Tiefe bedingt sind. Eine Perforation der Fossa olecrani fehlt. Die Othmarsinger Humeri zeigen im Gegensatz dazu als Produkt die extremen Werte von 434 und 420 und erinnern so an neandertaloide Humeri (406).

Als Condylodiaphysenwinkel messe ich 80° (Othmars. 74 und 82°). Nach Martin (6,986) beträgt das Mittel bei rezenten Schweizern 77 und nach Schwerz (13, 180) für Alamannen 80,5°. Unsere Sissacher Werte liegen also an der obern Grenze der Variabilität für rezente Europäer, die zwischen 77 und 80° liegt, aber unter dem Minimum der 5 neolithischen Humeri von Schwerz mit 81—86° (14, 161). Die Humerustorsion konnte nicht ermittelt werden.

Radius.

Vom rechten Radius liegt die distale Hälfte der Diaphyse mit der Gelenkfläche vor, vom linken die distale Ep. und die proximale Diaphysenhälfte mit dem defekten Radiuskopf. Ich habe, um ungefähre Zahlen über die Länge des Unterarmes zu erhalten, Radius und Ulna beider Seiten mit dem Stereographen von R. Schwarz gezeichnet und spiegelbildlich an Hand der deutlichen Muskelansätze — beim Radius des Musc. pronator teres, bei der Ulna des pronator quadratus — ergänzt. Ich bin mir wohl bewusst, dass die Ansatzstellen sich links und rechts nicht direkt einander entsprechen müssen, hingegen ist zu betonen, dass durch zwei funktionell nicht direkt mit einander in Beziehung stehende Muskeln bei Radius und Ulna entsprechende Masse gefunden wurden.

Ich kam auf diese Weise zu einer grössten Länge des Radius von 224 und einer physiologischen von 213 mm. Diese Masse sind als kurz zu bezeichnen, gibt doch Martin als Extremwerte der grössten Länge bei Hominiden 190—288 an (6, 993). Schwerz (13, 180) gibt für Alamannen als männl. Mittel 246,0 und als weibl. 222,7 an. Der kleinste Diaphysenumfang beträgt r. 43 mm und kommt somit dem Alamannenmittel von 42,6 sehr nahe. Der Längendickenindex daraus ergibt 20,1 (Alamannenmittel = 18,1). Der Knochen ist also robust gebaut. Der Umfang des Collum misst l. 44, derjenige über der Tuberositas radii 49 mm, liegt also etwa in der Mitte zwischen den Massen rezenter Schweizer 43—58 n. 12, 239). Der Index der stärksten Cristaentwicklung beläuft sich links auf 71,9. Es handelt sich also, wie beim Othmars. (r.: 73,7, l.: 68,4) um einen ziemlich niedern Wert.

Der Collodiaphysenwinkel beträgt links 159°, stellt also einen Mittelwert dar. Die Breite der distalen Epiphyse beträgt beidseits 30 mm.

Wenn wir die Länge des Humerus (296) und die des Radius (224) zu einander in Beziehung setzen, so erhalten wir den Humero-Radial-Index von 75,6. Es ist dies ein hoher Wert, d. h. der Unterarm ist im Verhältnis zum Oberarm lang (Othmars. 75,1). Es ist dies ein Charakteristikum der Alamannen (im Mittel: 74,7), die in diesem Merkmal Anklänge an primitive Völker zeigen. Die heutigen europäischen Männer haben den Index von 72,5 (Var. 71—74). Den höchsten Wert verzeichnet F. Sarasin für den männl. Neolithiker von Birseck (9, 115): 82,2. Dagegen scheint der Arm als Ganzes, Humerus + Radius, infolge der Verkürzung des Humerus im Verhältnis zur Körpergrösse nicht länger gewesen zu sein als heutzutage. Der Index aus der ganzen Armlänge (520) und der Körpergrösse (158,4) beträgt in unserm Falle 32,8, beim Birsecker mit dem extrem langen Unterarm 33,5. Heutige europäische Männer zeigen n. Martin (6, 294) Indices von 33,2—35,4.

Ulna.

Nach der zeichnerischen Ergänzung erhalte ich eine grösste Länge von 252 und eine physiologische Länge von 220 mm. Die Werte liegen unter dem Mittelwert rezenter Badener von 257,5 und 227,2 (9, 113), und auch unter dem der Alamannen (männl.: 269,2, weibl.: 254,9). Der kleinste Umfang der Diaphyse beläuft sich auf 38 mm, was einen Längendickenindex von 17,3 ergibt. Er

liegt etwas über dem Mittelwert für rezente Badener von 16,8 (14,1—19,7 nach 3, 200), aber weit über dem Mittelwert für Alamannen bei 14,7 (kleinster Umfang: 38,7). Im Bereich der grossen Crista-interrossea-Entwicklung liegt der linke Diaphysenquerschnittsindex bei 77,5 (Europäermittel 76,0). Für den linken oberen Diaphysenquerschnittsindex erhalten wir 85,7. Dieses Mass zeigt also eine etwas stärkere Abplattung (Platolenie) an, als sie bei rezenten Europäern mit einem Mittel von 89,0 bekannt ist (6, 1000). Die Ulna ist also mittelschlank, abgeflacht und auffallend wenig gebogen. Das Muskelursprungsfeld des Musc. pronator quadratus (n. Schlaginhaufen die Crista pronatoria) ist sehr deutlich ausgebildet. Ebenso ist die Crista musculi supinatoris sehr stark entwickelt und gezackt.

Handskelett.

Das Handskelett ist zu schlecht erhalten, als dass es verwertet werden könnte.

D. Die untere Extremität.

1. Das Becken.

Es sind nur wenige Fragmente erhalten.

2. Die freie untere Extremität.

Femur.

Das linke Femur ist vollständig erhalten, während das rechte z. T. in Gips ergänzt werden musste. Die beiden zeichnen sich durch die relativ geringe Länge in natürlicher Stellung von 421 mm, der Diaphysenlänge nach Martin (Nr. 5) von 330, und nach Bumüller (5a) von 354 mm aus. Als Vergleich dienen für das erste Mass bei rezenten Hominiden (6, 1016) die Grenzwerte 340—536 mm und für das zweite Mass 322—443. Das erste Mass für Alamannen liegt bei 443,1 (13, 181). Die Trochanterlänge beträgt links 398 mm, die Diaphysenlänge nach Schlaginhaufen (11, 156) r.: 292, l.: 285 mm. Beide Masse liegen unter dem Europäermittel von 313 für das letztere Mass (Var. f. 50 Europäer: 372—378). Merkwürdigerweise sind die Masse für das rechte Femur grösser als für das linke; doch mag dies bis zu einem gewissen Grade mit der Rekonstruktion zusammen hängen.

Im Verhältnis zur Länge ist die Massigkeit, die im Robustizitätsindex von 13,5 zum Ausdruck kommt, sehr gross. Drücken wir den

bei unserm Objekt sehr grossen Umfang der Diaphysenmitte (90 mm) in % der physiologischen Länge (421) aus, so erhalten wir den Längendickenindex von 21,4. Dies ist auch ein sehr hoher Wert, hat doch der Othmarsinger nur 19,9. Die Querschnittswerte sind umso bemerkenswerter, als der Pilaster wohl sehr deutlich, aber nicht übermässig stark (Martins Skala Nr. 2) mit einem Index pilastricus von 103,5 entwickelt ist. Nach Schwerz haben die Alamannen der Schweiz im Mittel einen Index pilastricus von 105,4 (männl.: 106,7, weibl.: 103,4), die rezenten Schweizer aber nur 103,3 (13, 181).

Entsprechend der schwachen Pilasterbildung ist das obere Diaphysenende stark abgeflacht. Der Index platymericus beträgt r.: 78,1, l.: 76,5. Unsere Femora sind also platymer und stehen dem neolithischen Funde von Tedeschi mit 76,7 (11, 254) nahe. Sie stehen aber unter dem Mittelwert für Alamannen der Schweiz von 79,6 (platymer) und dem für rezente Schweizer von 86,3. (Minimum: 84,0 nach 14, 212). Nach Schwerz sind 51% der Schweizer Alamannen platymer (13, 182). Um den Unterschied der Querschnittsformen am obern Ende und in der Mitte der Diaphyse zu veranschaulichen, errechne ich nach Schlaginhaufen (11, 159) die Indicesdifferenz auf l.: 27,0. Diese Differenz ist hoch, ist sie doch bei 50 Schweizern bei einer Variabilität von 0,8—41,0 im Mittel 17,7. Beim Othmarsinger beträgt sie 20,8 und beim Neolithiker von Tedeschi 29,8 (11, 159). Die Abflachung am obern Ende ist also stark, aber nicht extrem stark.

Vergleichen wir den Diaphysenquerschnitt der Mitte mit dem am untern Ende, 1 cm über dem Knorpelrand der Facies patellaris, so finden wir eine Abnahme des sagittalen Durchmessers von 29 auf 28 mm. Der Sagittalindex der untern Diaphysenhälfte beträgt also 96,6 und liegt an der untern Grenze für rezente Schweizer (96,2—136,0). Setzt man in gleicher Weise die entsprechenden transversalen Masse zu einander in Beziehung, so erhalten wir aus der beträchtlichen Zunahme von 28 auf 60 (l.) und 57 (r.) einen Transversalindex von 214,1. Dies stellt einen Mittelwert dar (10 rez. Schweizer M = 213,1 und Var. = 197—240).

Die Femora von Sissach zeigen an ihrem untern Ende deutlich die Trompetenform, d. h. die Diaphyse geht allmählich in die Breite der Epiphyse über. Das von O. Schlaginhaufen vorgeschlagene Breitenmass „an der Stelle, der Diaphyse genommen, die von der am meisten proximalwärts eingebuchteten Stelle der distalen Gelenkflächenkontur um das Mass der Epiphysenbreite entfernt ist“, beträgt 44 mm. Drücken wir diese Breite in % des unt. transv. Dia-

physenquerschnittes aus, so erhalten wir den „Index der Trompetenform“ von 73,3. Wenn wir die Vergleichswerte für 10 Schweizer: Var. 59,7—67,4 (M = 66,0) und für 10 Melanesier: Var. 54,7—67,4 (M = 61,1) betrachten, so haben wir also einen hohen Wert vor uns, d. h. die Trompetenform ist sehr ausgesprochen (11, 105).

Die Krümmung der linken intakten Diaphyse ist stark, indem die ventrale Fläche sich 13 mm über der 288 mm langen Sehne erhebt und so den kleinen Radius von 86,3 mm ergibt. Obwohl dieses Mass grossen individuellen Schwankungen unterliegt und zum grossen Teil, wie auch Massigkeit und Pilaster, funktionell bedingt ist, so ist es doch interessant, indem es an der untern Grenze der rezenten Europäerfemora liegt (80—110). Bemerkenswert ist auch, dass die höchste Höhe nicht wie bei rezenten Femora zwischen oberem und mittlerem Drittel, sondern etwas unter der Mitte gelegen ist.

Der Torsionswinkel beträgt 11—12^0 und liegt etwas unter dem Alamannenmittel von 13^0, aber über dem für rez. Schweizer von 8^0. Die obere Epiphyse ist durch eine verhältnismässig grosse Epiphysenbreite (13a) von 94 mm ausgezeichnet. Diese ist in der Trochanterlänge von 398 mm 4,23 mal enthalten, ist also ziemlich breit, liegt doch der Wert für Badener zwischen 4,4 und 5,0 (6, 1034).

Die Massigkeit des Caput femoris wird durch den Robustizitätsindex von r.: 22,0 und l.: 21,8 belegt, seine Form durch den Index des Caputquerschnittes von r.: 97,9 und l.: 95,7. Der Kopf sitzt auf einem Hals, der rechts den Umfang von 98, links 97 mm besitzt. Setzen wir diese Werte zur Diaphysenlänge nach Schlaginhaufen in Beziehung, so erhalten wir 33,6 resp. 34,0. Der Hals ist also stark gebaut, finden wir doch bei 50 rez. Schweizerfemora eine Var. von 26,8—37,3 (M = 31,8). Über die Form des Querschnittes gibt der Collumindex r.: 82,4, l.: 84,9 Aufschluss bei einem vertikalen Durchmesser von 34 resp. 33 und einem sagittalen von 28 mm. Nicht nur diese absoluten Zahlen, sondern auch das Verhältnis, das ich nach Schlaginhaufen (11, 107) zwischen vertikalem Halsdurchmesser und mittlerem sagittalen Diaphysendurchmesser aufgestellt und so berechnet habe, dass ersterer in % des letzteren ausgedrückt wird, ergibt grosse Massigkeit des Halses. Der Index ergibt nämlich 113,9 bei einer Var. für rezente Schweizer von 103,1—134,8. Der Halsdurchmesser ist also beträchtlich grösser als der Schaftdurchmesser.

Die Collumachse, die rechts 98 und links 96 mm lang ist, schneidet sich mit dem proximalen Teil der Diaphysenachse unter einem Winkel von r.: 123^0, l.: 126^0. Die Werte liegen unter dem Mittel für Ala-

mannen der Schweiz von 126,4 (13, 183) und für rezente Schweizer von 133° (6, 1027). Der Trochanterodiaphysenwinkel, der mit dem obigen Mass parallel geht (11, 161), zeigt den geringen Wert von 22°.

Bemerkenswert ist die starke Ausbildung der Muskelansatzstellen auf der dorsalen Fläche. Der mit starker Platymerie verbundene, der Lateralseite entlangziehende Knochenkamm, den Martin bei Feuerländern (5, 41) und Schlaginhaufen beim Neolithiker von Schweizersbild Nr. 2 und der kleinwüchsigen Frau von Egolzwil W 1 (11, 104) deutlich beschreiben, ist links etwas stärker entwickelt. Zwischen diesem und dem rauhen zum beidseits deutlich entwickelten Trochanter tertius emporziehenden Labium laterale der Linea aspera liegt die Fossa hypotrochanterica mit rauhem Grund. Das Labium mediale setzt sich als leichte Rauhigkeit erkennbar in der Linea intertrochanterica fort, während vom medial verschobenen Trochanter minor eine schwache Linea pectinea in das Feld zwischen beide Labien herabzieht. Die Crista intertrochanterica ist sehr stark ausgebildet. Ebenso massig und lateral weit ausladend ist der Trochanter major, der wiederum die Fossa trochanterica weit überragt.

Die distale Epiphyse ist stark beschädigt, so dass die Masse nur vergleichsweise ermittelt werden konnten. Die Epicondylenbreite von 77,0 liegt etwas unter dem Mittel für rezente Schweizer (80,9) und für Alamannen (79,7). Drückt man die Breite der Diaphysenmitte in % dieser Ziffer aus, so gelangt man links zu 36,4, was wiederum die geringe Breite dartut. Im Verhältnis zur Diaphysenlänge nach Bumüller beziffert sich die Breite auf 21,8, ein Wert, der nichts Besonderes an sich hat. Der Condylus lateralis r.: 34, l.: 33 mm breit, überwiegt über den 31 resp. 32 mm breiten Condylus medialis im Gegensatz zum Othmarsinger, wo das umgekehrte neandertaloide Merkmal sich vorfindet.

Der Condylo-Diaphysenwinkel liegt zwischen 9 und 10°, was dem Mittelwert für Alamannen bei 9,7° (13, 183) entspricht.

Der Femoro-Humeralindex beträgt l.: 68,4, liegt also unter dem mittelgrossen Wert für Othmars. von 71,9 (12, 257) und dem Mittelwert für männliche Alamannen von 71,1 (13, 188).

Patella.

Erhalten ist nur die linke Kniescheibe. Sie weist in allen ihren Massen die Mittelwerte des rezenten Europäers auf, einzig der grosse Winkel der Cristaknickung von 169° fällt auf. Die Patella von Sissach fällt unter die Kategorie der mittelbreiten.

Nr.	Masse	Sissach L.	Europäer Mittel	Europäer Variabilität
1	Größte Höhe	40	41,2	37—47
2	Größte Breite	41	41,2	37—47
3	Größte Dicke	20	19,3	14—24
4	Höhe der Facies articularis . .	28	28,5	22—33
5	Breite d. medialen Gelenkfacette	18	19,4	17—23
6	,, ,, lateralen ,,	26	24,8	21—27
7	Winkel der Cristaknickung . .	169°	ca. 150°	—
	Breitenindex	53,2	54	—
	Höhenbreitenindex	97,5	97,1	92,5—102,4

E. Körpergrösse.

Genau genommen kann nur das Femur und event. der Humerus zur Ermittlung der Körpergrösse herbeigezogen werden.

Nach der Tabelle von Manouvrier (6, 208) erhalte ich für die Geschlechter getrennt folgende Werte:

Objekt	Länge + 2	Körpergrösse männlich	Körpergrösse weiblich
Humerus (Mass 1.)	298 mm	155 cm	156 cm
Ulna (,, 1.)	(254) ,,	164,5 ,,	165 ,,
Radius (,, 1.)	(226) ,,	161 ,,	159 ,,
Femur (,, 2.)	424 ,,	163 ,,	157 ,,
Mittel		*161* ,,	*157* ,,

Nach der Tabelle von Martin (6, 208) ist also die männliche Körpergrösse untermittelgross, die weibliche übermittelgross.

Ferner errechnete ich die Körpergrösse nach verschiedenen Formeln von Pearson:

Formel a ergibt	männlich:	161 cm	weiblich:	155,2 cm
,, b ,,	,,	156,2 ,,	,,	153,3 ,,
,, i ,,	,,	158 ,,	,,	154 ,,
	Mittel	*158,4* ,,		*154,1* ,,

Nach der Tabelle von Martin wäre dann die männliche Grösse klein, die weibliche mittelgross.

F. Zusammenfassung.

An unserm Skelett sind folgende Merkmale besonders hervorzuheben: Die *Schädelknochen* zeichnen sich durch grosse Dicke aus. Der Längenbreitenindex beträgt 77,5. Der Schädel ist also mesocran. Der Fronto-Parietal-Index = 100,0 deutet auf Langschädligkeit hin. Die Calotte ist niedrig. Die kleinste Stirnbreite ist gross (Metopismus): Eurymetopie. Der transversale Frontalindex und der Frontoparietalindex sind hoch, aber für Alamannen bezeichnend. Der Breitenhöhenindex des Stirnbeins von 89,5 deutet auf Mesocranie mit Neigung zur Dolichocranie hin. Der Glabello-Inion-Lambdawinkel ist klein (78°), was ein primitives Merkmal darstellt. Der *Unterkiefer* ist grazil gebaut mit verhältnismässig breitem Bogen. Typisch rezent ist die Körperabnahme von vorn nach hinten. Altmodisch ist die Ausbildung eines Planum alveolare und der Promontoriumswinkel von 69°, hingegen ist die Lage der Fossae digastricae eine rezente. Interessant ist die Kleinheit des *Epitropheus* und besonders diejenige des Zahnes. Er lässt auf eine kleine Körpergrösse schliessen.

Kräftige Entwicklung zeigt der kurze *Humerus*. Der Längendickenindex beträgt 20,2. Altmodische Zeichen sind der plumpe Hals und das stark entwickelte Capitulum. Die Fossa olecrani ist sehr geräumig.

Der robust gebaute *Radius* ist absolut kurz, relativ aber lang. Der Humeroradialindex zeigt, dass der Unterarm wie beim Othmarsinger im Verhältnis zum Oberarm lang ist, was ein altmodisches Zeichen darstellt. Im Verhältnis zur Körpergrösse ist die Armlänge eher kurz. Die *Ulna* ist mittelschlank, abgeflacht und auffallend wenig gekrümmt. Die Muskelursprungsfelder sind bei allen Armknochen stark hervorgehoben. Das sehr massige *Femur* zeichnet sich durch eine geringe Länge aus. Das obere Diaphysenende ist stark abgeflacht. Der Hals ist sehr robust. Der Collodiaphysenwinkel liegt wenig unter dem Mittelwert für rezente Schweizer. Die Diaphyse ist stark gebaut, ihr Krümmungsradius ist klein. Das untere Ende zeigt sehr deutlich die Trompetenform. Auch hier lässt das starke Muskelrelief auf eine kräftige Muskulatur schliessen.

Die *Körpergrösse* ist klein (158,4—161 cm).

Im allgemeinen reiht sich das Sissacher Skelett gut in die Reihe der Alamannen der Schweiz ein.

Literaturverzeichnis.

1. *Baudouin M.*, Début et mécanisme de l'usure des dents de la seconde dentition avant la dent de sagesse chez les néolithiques. Bull. Soc. d'Anthrop. Paris t. 2. série 6. 1911.
2. *Bay R.*, Demonstration eines neuen Osteographen. Verh. der Schweiz. Naturf. Ges. Zürich. 1934.
3. *Fischer E.*, Die Variation an Radius und Ulna des Menschen. Zeitschr. f. Morph. und Anthropologie 9. 1906.
4. *Gildemeister J.*, Ein Beitrag zur Kenntnis nordwestdeutscher Schädelformen. Archiv f. Anthrop. Bd. 11 pag. 25. 1872.
5. *Martin R.* Zur physischen Anthropologie der Feuerländer. Arch. f. Anthrop. Bd. 22. 1893.
6. *Martin R.*, Lehrbuch der Anthropologie. Jena, Gustav Fischer. 1914.
7. *Michelsson G.* Über die korrelativen Beziehungen der Länge und Breite des Stirnbeins zur Länge und Breite des Schädels. Zeitschr. f. Morph. und Anthrop. Bd. 14. H. 2. 1912.
8. *Rasche W.*, Beiträge zur Anthropologie des Unterkiefers. Diss. Zürich. 1913.
9. *Sarasin F.*, Die steinzeitlichen Stationen des Birstales. Neue Denkschr. der Schweiz. Naturf. Ges. Bd. 54, Abh. 2. 1918.
10. *Schenk A.*, Les sépultures et les populations préhistoriques de Chamblandes. Bull. de la Soc. Vaudoise des Sc. nat. 1902/3.
11. *Schlaginhaufen O.*, Die menschlichen Skelettreste aus der Steinzeit des Wauwilersees. Jena, Gustav Fischer. 1925.
12. *Schlaginhaufen O.*, Das hallstättische Skelett von Othmarsingen und der Hallstattmensch auf dem Boden der Schweiz. Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich. 1934.
13. *Schwerz F.*, Die Völkerschaften der Schweiz von der Urzeit bis zur Gegenwart. Stuttgart. 1915.
14. *Schwerz F.*, Versuch einer anthropologischen Monographie des Kantons Schaffhausen. Neue Denkschr. der Schweiz. Naturf. Ges. Bd. 45. 1910.