

**Zeitschrift:** Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums  
**Herausgeber:** Bernisches Historisches Museum  
**Band:** 4 (1924)

**Artikel:** Das Hockerskelett von Ursisbalm bei Niederried (Kt. Bern)  
**Autor:** Schlaginhaufen, Otto  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1043405>

### **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:** 07.04.2026

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

## Das Hockerskelett von Ursisbalm bei Niederried (Kt. Bern).

Von Dr. Otto Schlaginhaufen,

Ord. Professor der Anthropologie an der Universität Zürich.

---

Im Jahre 1913 wurde beim Weiler Ursisbalm, in der Nähe des Dorfes Niederried am Nordufer des Brienzersees, unter einem überhängenden Felsen ein Steinkistengrab mit dem Skelett eines erwachsenen Menschen in Hockerstellung aufgedeckt. Ausserhalb des Grabes fanden sich die Knochenreste zweier Kinder regellos durcheinander; sie waren offenbar bei einer früheren Bestattung ausgeräumt worden. O. Tschumi (1915 und 1921) hat den Fund in kultureller Hinsicht beschrieben. Die anthropologische Untersuchung durch E. Landau ergab folgenden Befund: «Unter den Knochenresten von Niederried befindet sich ein Schädel eines erwachsenen Menschen und einige jugendliche isolierte Schädelknochen. Aus den vorhandenen Röhrenknochen ist es leicht zu ersehen, dass die Knochen von einem Erwachsenen und zwei Kindern im Alter von 11–13 Jahren stammen. Vom Standpunkt der formanalytischen Methode G. Schwalbes betrachtet, zeigt der Schädel auf der mittleren Sagittalkurve ganz rezente Formen, was jedoch bekanntlich durchaus nicht mit der einen oder anderen vorgeschichtlichen Epoche in sicheren Zusammenhang gebracht werden kann. Die Knochen des Schädels sind dünn. Der Schädel ist stark asymmetrisch; höchst wahrscheinlich bestand diese Asymmetrie bereits bei Lebzeiten. Am oberen Gebiss fällt es auf, dass die äusseren Schneidezähne, nach den sehr kleinen Alveolen zu urteilen, viel schwächer entwickelt waren als die inneren. An der vorhandenen rechten Hälfte des Unterkiefers fehlen bereits die Mahlzähne. Der Schädel stammt höchst wahrscheinlich von einem weiblichen Wesen im Alter von 20–25 Jahren. Unter den vorhandenen Skelettknochen, welche zu diesem Schädel gehören sollen, fällt am rechten Oberschenkelknochen (femur) eine ungewöhnliche pathologische Torsion des unteren Gelenkkopfs (Epiphyse) nach innen (medialwärts) auf. Auch an beiden Unterschenkelknochen (tibia) sind Abnormitäten vorhanden. Die aufrechte Haltung und der Gang konnten bei derartigen Ober- und Unterschenkelknochen unmöglich normale gewesen sein.» (Zitiert nach O. Tschumi 1921, 23).

Meine Untersuchungen an den menschlichen Skelettresten aus dem Gebiet des ehemaligen Wauwilensees (Schlaginhaufen 1925) machten den Vergleich mit anderen steinzeitlichen Funden nötig. Dank der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. O. Tschumi in Bern hatte ich Gelegenheit, auch das Hockerskelett von Ursisbalm in Augenschein zu nehmen. Dabei kam ich zur Ueberzeugung, dass das Skelett einer eingehenden anthropologischen Bearbeitung wert sei. Schon die Tatsache allein, dass es sich um ein verhältnismässig gut erhaltenes Skelett aus neolithischer Zeit und aus einem an prähistorischen Anthropologica seltenen Gebiet handelt, dürfte eine einlässlichere Behandlung rechtfertigen. Auch dürfen wir nicht bei der Feststellung stehen bleiben, dass der Hirnschädel «rezente Formen» besitze; vielmehr ist es unsere Aufgabe, durch Einzelarbeit zur allmählichen Aufhellung der Rassengliederung innerhalb des prähistorischen «Homo sapiens» beizutragen. Wie es den Erforschern des Homo Neandertalensis, unter denen Gorjanović-Kramberger, eine bedeutende Stellung einnimmt, gelungen ist, diese Menschenform herauszuschälen, so kann es systematischer Arbeit gelingen, die Typen des prähistorischen Homo sapiens abzugrenzen.

Vom neolithischen Hockerskelett aus Ursisbalm sind folgende Teile erhalten:

das Cranium, dem folgende Teile fehlen: ein grosser Teil der Basis cranii, der vordere Teil der linken Seitenwand, die linke Orbitalwand mit Os malare und fast die ganze linke Hälfte der Mandibula.

2 Fragmente des Atlas,

1 defekter Halswirbel,

2 Lendenwirbel,

1 Fragment der linken Clavicula,

je 1 Fragment der rechten und der linken Scapula,

der rechte Humerus und ein Fragment des linken Humerus,

der rechte Radius,

die rechte, des distalen Endes beraubte Ulna und ein Diaphysenfragment der linken Ulna,

das rechte Os coxae, dem die obere und innere Umrandung des Foramen obturatum fehlt,

das rechte, aus zwei Fragmenten zusammengesetzte Femur mit Defekten am Trochanter minor und am distalen Teil,

die vollständige rechte und die im proximalen Teil defekte linke Tibia,

die rechte und die linke Fibula, letztere mit Defekten im distalen Teil.

Ausser diesen Stücken konstatierte ich noch zwei Knochen, die wohl einem ausgewachsenen Individuum, nicht aber dem hier zu behandelnden Hockerskelett angehören. Es ist ein rechter, an den Epiphysen defekter Radius, der durch seine Schlankheit auffällt und ein Diaphysenfragment einer Ulna, an dem die Abplattung bemerkenswert ist. Wahrscheinlich stellen sie ebenfalls Reste einer früheren Bestattung dar.

Da alle Epiphysenlinien verstrichen, die Schädelnähte aber offen und die Molaren durchgebrochen sind, gehörte das Hockerskelett einem adulten Individuum an. Dieses war offenbar weiblichen Geschlechts.

Als pathologische Merkmale sind nur die Asymmetrie des Schädels und ferner Formveränderungen in der rechten Hälfte des Ober- und Unterkiefers zu nennen, welche letztere auf Zahnentzündungen zurückgehen dürften. Die starke Torsion des Femur, von der noch zu reden sein wird, kann ich nicht als krankhafte Erscheinung anerkennen, da der Knochen weder Verkrümmungen noch irgendwelche Oberflächenveränderungen zeigt. Auch an den übrigen Knochen lässt sich nichts beobachten, was in den Bereich des Pathologischen zu verweisen wäre.

### Der Schädel.

Wie alle übrigen Knochen, fällt auch der Schädel durch seine absolute Kleinheit auf. Die Kubierung mit Hirse ergab eine Kapazität von 1040 ccm, die den Schädel in die Kategorie der Oligenkephalen stellt. Klein sind auch die Umfang- und Bogenmasse; für den Horizontalumfang erhielt ich 470, für den Transversalbogen 279 und für den Mediansagittalbogen 337 mm. Dasselbe drückt sich in den Durchmesser aus; die grösste Schädellänge beträgt 165, die grösste Schädelbreite 124 und die Ohr-Bregma-Höhe 103 mm. Diesen Befunden entsprechend erwartet man auch für die Dickenmasse, kleine Ziffern. Im Folgenden habe ich die Dickenmasse, die ich mit Hilfe des Tasterzirkels am Schädel von Ursisbalm feststellte, neben diejenigen gesetzt, die Martin (1914, 621) als mittlere Dickenmasse an Schädeln Erwachsener angibt:

Stelle des Dickenmasses	Ursisbalm	Mittlere Dickenmasse nach Martin.
Tuber parietale . . . . .	4 mm	2 —5 mm
Oberrand des Parietale . . . . .	6 »	6 —8 »
Vorderer oberer Winkel des Parietale . . . . .	3 »	5,5 »
Unterrand des Parietale . . . . .	3 »	3 —4 »
Hinterer unterer Winkel des Parietale . . . . .	6 »	4,5—5,2 »
Tuber frontale . . . . .	7 »	5,8—6,3 »
Oberhalb des Proc. zyg. ossis front. . . . .	4 »	5 »
Facies temporalis ossis front. . . . .	3 »	1 —2 »
Oberer Teil der Squama occipitalis . . . . .	5 »	6 —8 »
Fossa occipitalis . . . . .	3 »	4,0—6,5 »
Tuberculum linearum . . . . .	10 »	—
Protuberantia occip. externa . . . . .	8 »	15 »
Fossa cerebellaris . . . . .	4 »	1 —1,8 »
Planum nuchale . . . . .	6 »	3 —4 »
Mitte der Squama temporalis . . . . .	1,5 »	1,3—2,5 »
Fossa mandibularis . . . . .	2 »	1 —3 »

Die obigen Zahlen erfüllen unsere Erwartung nicht. Wenn auch an einzelnen Stellen kleine Ziffern konstatiert werden konnten, so hat dieser Befund keine allgemeine Bedeutung: ja an einigen Stellen gehen die Masszahlen des Schädels von Ursisbalm selbst über die oberen, von Martin angegebenen Werte hinaus. Man ist somit nicht berechtigt, unserem Objekt kurzweg dünne Schädelknochen zuzusprechen.

Der Formanalyse bereitet die schon erwähnte Asymmetrie des Schädels einige Schwierigkeiten. Der Schädel war zur Zeit, da er noch formbar war, einem Druck ausgesetzt, der von links hinten nach rechts vorn wirkte. Dieser hatte u. a. eine Verbildung der linken Schädelwand und damit auch eine Lageveränderung des Porus acusticus zur Folge. Versuche, den Schädel in der üblichen Weise in die Ohraugen-Ebene einzustellen, haben denn auch ergeben, dass von der Verwertung des linken

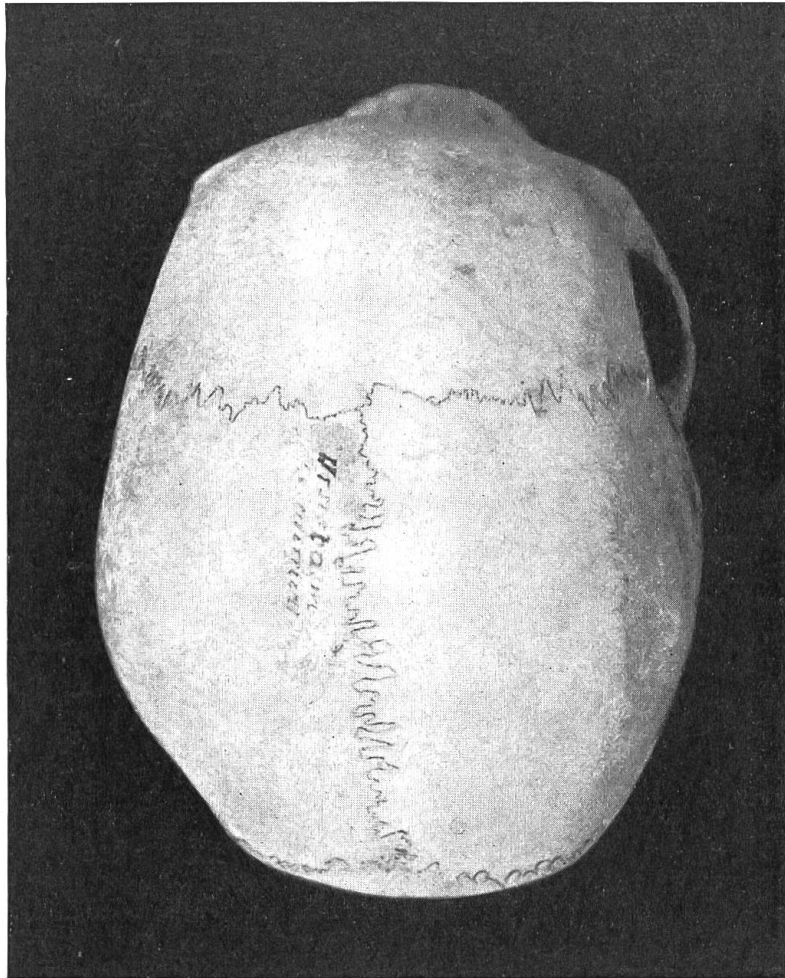


Fig. 1. Schädel von Ursisbalm. Scheitelansicht.  
Schlaginhaufen phot.

Porion abzusehen ist. Die Einstellung erfolgt auf Grund des rechten Porion und der beiden Orbitalia. Für die Zeichnung des Sagittalkurvensystems wurde noch eine kleine Änderung in der Weise vorgenommen, dass die Sutura sagittalis in die Mediansagittale eingestellt wurde, was sonst in Anbetracht der Asymmetrien des Schädels nicht der Fall gewesen wäre.

Der Längenbreiten-Index des Hirnschädels berechnet sich zu 75,2; er ist mesokran, liegt aber der Grenze zur Dolichokranie nahe. Mit

dem Längen-Ohrhöhen-Index fällt der Schädel von Ursisbalm noch in die Kategorie der Orthokranen; doch nähert sich die Zahl 62,4 schon stark der Hypsikranie. Die kräftige Höhenentwicklung kommt auch im Calottenhöhen-Index von 66,5 und im Lambda-Calottenhöhen-Index von 36,9 zum Ausdruck. Der sagittale Schädelwölbungs-Index von 47,3 und der transversale Schädelwölbungs-Index von 38,7 zeigen die allgemeine Wohlgewölbtheit der Schädelkapsel an. Auch jeder einzelne

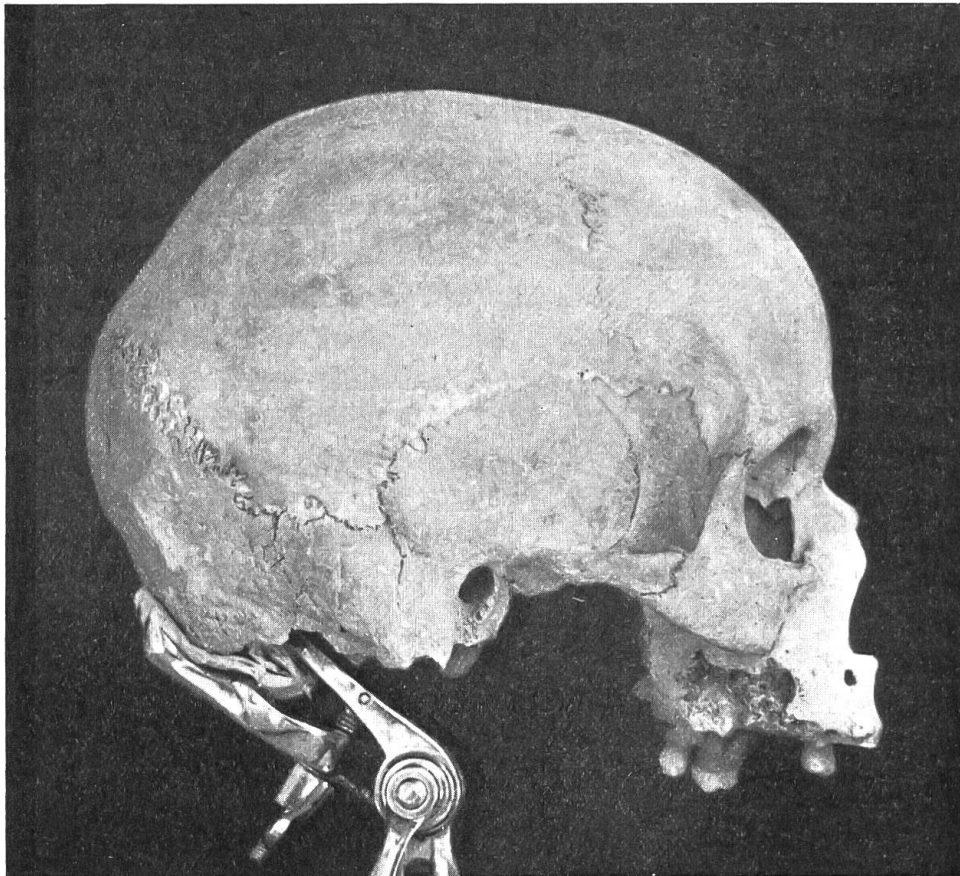


Fig. 2. Schädel von Ursisbalm. Rechte Seitenansicht.  
Schlaginhausen phot.

der drei an der sagittalen Wölbung beteiligten Deckknochen erweist sich als kräftig gekrümmt; so beträgt der sagittale Frontal-Index 87,1, der sagittale Parietal-Index 90,4 und der sagittale Occipital-Index ungefähr 84,9. In der Norma verticalis konvergieren die Seitenwände des Schädels nach vorn verhältnismässig wenig. Der transversale Fronto-Parietal-Index ist denn auch durch die eurymetope Zahl 73,4 vertreten. Occipitalwärts ist die Konvergenz der Seitenwände relativ zur kurzen Strecke stark; der transversale Parieto-occipital-Index berechnet sich zu 83,1.

Am Stirnbein sind die Arcus superciliares kurz und treten wenig

hervor. Sie vereinigen sich in einer schwachen Glabella. Durch eine deutliche Grube von ihnen getrennt, springen die Tubera frontalia hervor. Zwischen ihnen — mehr nach unten hin — lässt sich die Spur einer Crista mediana abtasten. Der Index der Facies temporalis, den ich anlässlich der Untersuchung der Wauwiler Materialien aufstellte, beträgt an unserem Objekt 36,0. Diese Knochenfläche dehnt sich gegen die Sutura sphenoparietalis hin winkelartig aus; zum Teil aus diesem Grunde ist diese Naht verkürzt; doch trägt auch ein kleiner länglicher Schaltknochen zu dieser Verkürzung bei, der den vordersten Teil der Sutura parieto-squamosa einnimmt. Dadurch reduziert sich das Nahtstück, das Parietale und Sphenoidale voneinander trennt, auf 3 mm. Diese Beobachtung ist nur rechterseits zu machen, da links die Pteriongegend defekt ist. Die Höhe des Processus nasalis ossis frontis beträgt, in der Medianen gemessen, 9 mm, was 30% der Orbitalhöhe ausmacht. Auf der Vorderfläche dieses Abschnittes sind die Reste der Sutura metopica sowie jederseits ein Seitenzweig derselben zu beobachten, der lateral und abwärts zieht, um an die Sutura fronto maxillaris Anschluss zu gewinnen.

Die kräftige Krümmung, die wir am Margo sagittalis des Parietale bereits konstatierten, ist auch den übrigen Rändern dieses Knochens eigen. So lautet der Sehnen-Bogen-Index des Margo coronalis 78,1, derjenige des Margo occipitalis 87,2 und derjenige des Margo temporalis 96,5 oder 91,1, je nachdem das Bogenmass des Temporalrandes als kürzestes von einem Punkt zum andern oder als Mass genommen wird, das allen Ein- und Ausbuchtungen des Randes entlang geht. Weiteren Aufschluss über die Form des Parietale geben die Verhältniszahlen zwischen den Randbogenmassen. So macht der Margo coronalis 91,3%, der Margo occipitalis aber nur 81,7% des Margo sagittalis aus. Doch entsprechen beide Zahlen mehr den Zuständen, die für brachykrane Schädel charakteristisch sind. Dolichokrane Rassen zeigen durchschnittlich kleinere Ziffern. Die Foramina parietalia sind beide vorhanden, das linke in 6 und das rechte in 1 mm Distanz von der Sutura sagittalis.

Trotzdem die Squama occipitalis defekt ist, lässt sich der grössere Teil ihres Reliefs doch überblicken. Auffallenderweise ist die schwach entwickelte Protuberantia 25 mm vom Tuberculum linearum entfernt. Ganz schwach ausgebildet ist die Linea nuchae suprema. Dagegen tritt die Linea nuchae superior wenigstens in ihrer medialen Partie klar hervor, und die Linea nuchae inferior ist in ihrem lateralen Teil sehr stark, ja fast höckerartig ausgeprägt. Als kräftige Leiste präsentiert sich auch der sagittale Nebenschenkel der unteren Nackenlinie. Das Relief ist somit stellenweise so prominent, dass mir Zweifel entstanden sind, ob der Schädel wirklich einem weiblichen Individuum angehört habe.

Das Schläfenbein zeichnet sich durch den Besitz einer hohen Squama temporalis aus; ihr Längenhöhen-Index beträgt, wenn das Höhenmass nach Schultz (1915, 367) vom Auriculare aus genommen wird, 67,9, wenn es vom Porion aus genommen wird, 75,0. Die erstere Ziffer entspricht fast genau dem Mittelwert, den Schultz für weibliche Schädel aus Danis (Graubünden) feststellte. Der Processus mastoideus ist klein. Scharf schneidet die Sutura squamoso-mastoidea von der Incisura parietalis her ein und greift, namentlich linkerseits, tief herab.

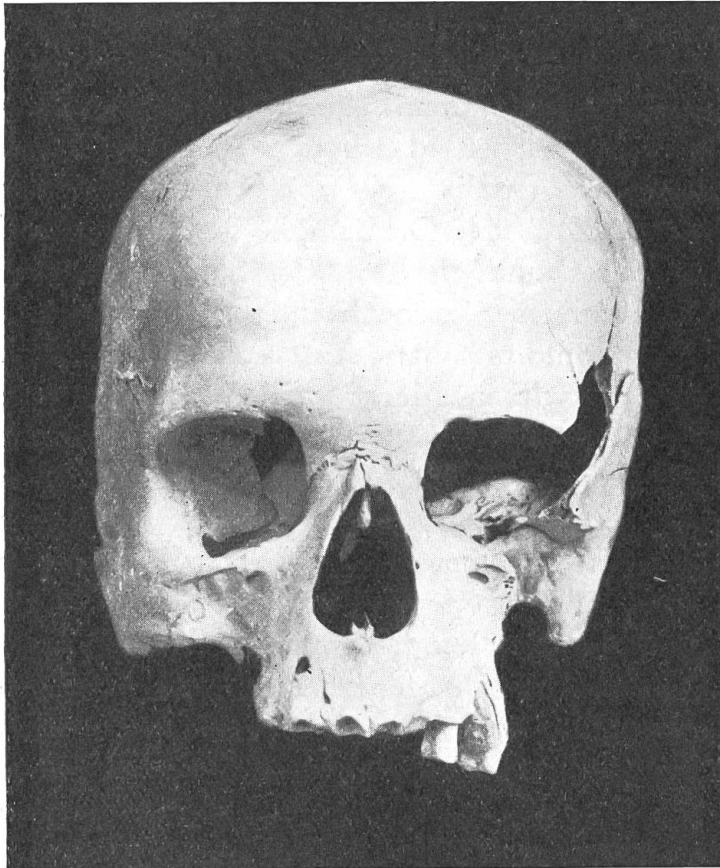


Fig. 3. Schädel von Ursibalm. Stirnansicht.  
Schlaginhausen phot.

Vom Sphenoidale ist nur die rechte Alamaña vorhanden. Sie besitzt eine deutliche Crista infratemporalis, die vorn mit einer Spina abschliesst.

Der defekte Erhaltungszustand des Gesichtsskeletts nötigt uns, einige Masse zu ergänzen, so die Jochbogenbreite und die Ganzgesichtshöhe. Doch dürfen ihre Ziffern sich nur wenig vom tatsächlichen Verhalten entfernen. Der aus diesen Zahlen gewonnene Ganzgesichts-Index von 90,7 fällt in die Kategorie der Leptoprosopie, aber

nahe an die Grenze gegen die Mesoprosopie. Der Obergesichts-Index von 50,9 erhebt sich wenig über die Euryenie, zählt aber schon als mesene Zahl. Der von Fritz Sarasin (1916/22, 255) aufgestellte Index areae nasalis berechnet sich für unser Objekt zu 100,0; d. h. oberes und mittleres Gesichtsfeld sind gleich hoch. Die Ziffer entspricht zugleich der oberen Variationsgrenze des rezenten Europäers.

Durch den Orbital-Index von 79,0 erweist sich die rechte Augenhöhle als mesokonch. Ihre quere Achse ist lateralwärts geneigt, und ihr äusserer Rand ist gerundet. Das Nasenskelett ist chamaerrhin (Nasal-

nahe an die Grenze gegen die Mesoprosopie. Der Obergesichts-Index von 50,9 erhebt sich wenig über die Euryenie, zählt aber schon als mesene Zahl. Der von Fritz Sarasin (1916/22, 255) aufgestellte Index areae nasalis berechnet sich für unser Objekt zu 100,0; d. h. oberes und mittleres Gesichtsfeld sind gleich hoch. Die Ziffer entspricht zugleich der oberen Variationsgrenze des rezenten Europäers.

Index 57,5). Leider sind die Nasalia nur in ihrer oberen Partie erhalten. Diese ist um  $39^\circ$  gegen die Ohr=Augen-Ebene geneigt. Die Sutura intermaxillaris verläuft asymmetrisch von rechts oben nach links unten. Die Apertura piriformis ist seitlich von scharfen Rändern begrenzt, die in den wenig deutlichen Unterrand übergehen. Die Spina nasalis anterior ist sehr markant. An den Seitenrändern ist noch folgende Einzelheit hervorzuheben: Die Seitenwand der Nasenhöhle ist unweit des Randes der Apertura piriformis jederseits von einem Foramen durchbohrt. Die Foramina finden sich in der Höhe der an den Unterrand der Orbitae gelegten Tangente, rechts in 1,5, links in 1 mm Entfernung vom freien Rande des Nasenausschnitts. Sie haben eine Grösse von ca. 1 auf 2 mm. Rechts führt das Foramen in eine an der Innenseite der Nasenhöhlenwand schief nach hinten und unten ziehende Rinne, die wiederum zu einem kleinen Foramen geht. Links ist an Stelle des Sulcus ein ebenso gerichteter Kanal, in welchen sich eine Borste 8 mm tief einführen lässt.

Der brachyurane Maxillo=alveolar=Index von 121,6 und der mesostaphyline Gaumen=Index von 82,9 beanspruchen nur annähernde Genauigkeit, da sie z. T. aus ergänzten Massen berechnet werden mussten. An der Gaumenplatte beobachtet man einen ganz schwach ausgebildeten Torus palatinus und seitlich davon prominente Leisten und Stacheln, welche die Gefässfurchen begrenzen. Die Sutura palatina transversa ist in ihrer medialen Partie nach vorn gekrümmt. Linkerseits geht ein Stück einer Sutura palatina longitudinalis lateralis ab. Ebenso sind Spuren einer Sutura incisiva vorhanden. Für die mediane Gesichtprofilierung ist charakteristisch, dass der alveoläre Gesichtswinkel einen höheren Betrag erreicht als der nasale. Ich erhielt für den Ganzprofilwinkel  $76^\circ$ , für den nasalen  $74^\circ$  und für den alveolären  $77^\circ$ . Die Profillinie, welche die drei Messpunkte miteinander verbindet, ist somit nach vorn konvex.

Der Unterkiefer besitzt einen deutlichen Kinnvorsprung. Mehr durch das Tastgefühl als durch den Blick ist an der lingualen Fläche des Mittelstücks hinter den medialen Incisivi eine leichte Delle wahrzunehmen, an deren seitlichem Umfang sich je ein kleiner Kanal einsenkt. Man kann in dieser leichten Vertiefung einen bescheidenen Rest eines Planum alveolare erblicken. Die Prominentia lateralis ist deutlich ausgesprochen, aber mit glatter Oberfläche versehen. Die in ihrem Bereich gemessene Corpusdicke erreicht 16,5 mm. Die Form des Ramus mandibulae erhält ihren Ausdruck im Breitenhöhen=Index von 54,7. Die Incisura mandibulae schneidet nur wenig tief ein.

Einige Besonderheiten sind am Gebiss zu bemerken. Im Oberkiefer ist der Unterschied in der Alveolengrösse des medialen und des lateralen Schneidezahns sehr bedeutend, und zwar ist dafür nicht nur die absolute

Kleinheit des lateralen, sondern auch die absolute Mächtigkeit des medialen Incisivus verantwortlich zu machen. Die Alveole des lateralen Schneidezahns ist etwas lingualwärts verschoben; sowohl der mediale Incisivus als auch der Caninus scheinen ihn in dieser Richtung abgedrängt zu haben. Linkerseits ist der obere Schneidezahn retiniert; d. h. er ist wohl nahezu voll entwickelt, aber noch nicht aus der Alveole herausgetreten. Kräftig ausgebildet sind  $M_2$  und  $M_3$  der linken Seite des Oberkiefers. An  $M_3$  sind die drei Wurzeln noch unterscheidbar. Während aber die linguale wenigstens in der Spitzenregion von den buccalen völlig getrennt ist, sind die letzteren unter sich verwachsen und nur durch eine Furche gegeneinander abgegrenzt. Man erkennt daher auch, dass die Spitze der vorderen buccalen Wurzel nach rückwärts gekrümmt ist. Am Unterkiefer fällt die Molarengegend der rechten Seite auf, die infolge eines entzündlichen Prozesses der Zähne und Alveolen verlustig gegangen ist. An der linken Seite ist noch ein vorderer Prämolare erhalten, dessen Krone durch Caries zerstört wurde.

### Rumpf- und Extremitätenskelett.

Von den beiden Lendenwirbeln stammt der eine aus dem oberen, der andere aus dem unteren Teil der Lendenwirbelsäule. Der vertikale Wirbelkörper-Index beträgt bei jenem 109,1, bei diesem 87,5 und der transversovertikale Wirbelkörper-Index bei jenem 56,4, bei diesem 52,2.

Wir lassen die Fragmente der übrigen Wirbel und des Schultergürtels, deren Bearbeitung wenig fruchtbringend wäre, beiseite und wenden uns der freien oberen Extremität zu. Der guterhaltene rechte Humerus besitzt eine grösste Länge von 276 mm und eine ganze Länge von 272 mm. Die obere Epiphysenbreite misst 41, die untere 57 mm und der kleinste Umfang der Diaphyse 52 mm. Alle diese Ziffern erweisen sich als klein; doch erheben sich die Längenmasse über diejenigen der kleinwüchsigen Frau von Egozwil. Mit dem Längen-Dicken-Index von 18,8 verrät sich der Humerus als Knochen von schlankem Bau. Der Querschnitt der Diaphyse nähert sich stark der rundlichen Form, wie der Querschnitts-Index von 88,9 zeigt. Das Caput, das einen Querschnitts-Index von 94,7 aufweist, ist um  $47^\circ$  gegen die Diaphyse geneigt. Im Condylodiaphysen-Winkel besteht nahezu Uebereinstimmung mit dem Mittelwert rezentschweizerischer Humeri. Die Fossa olecrani ist 27 mm breit und 11 mm tief und entbehrt einer Perforation. Auffallend klein ist die Torsion des Humerus; mit  $138^\circ$  bleibt sie weit unter dem Mittelwert nicht nur der rezenten, sondern auch der Neolithischen Europäer.

Auch der Radius ist von schlanker Gestalt. Sein kleinster Dia-

physenumfang von 34 mm macht 15,6% der grössten und 16,6% der physiologischen Länge aus. Die Durchmesser der Radiusdiaphyse messen, wie am rechten Radius der kleinwüchsigen Egolzwiler Frau, 14 und 11 mm; der Querschnitts-Index berechnet sich zu 78,6. Für die Schaftkrümmung, der eine Sehne von 143 und eine Höhe von 2,5 mm zugrunde liegen, erhielt ich einen Index von 1,75, d. h. eine niedrige Zahl. Der Collo-Diaphysenwinkel von  $170^\circ$  stimmt mit dem höchsten für Schweizersbild festgestellten Wert überein, liegt aber etwas unter dem Mittel von  $171,6^\circ$ , das Fischer (1906) für Badener berechnete. Die Tuberositas radii liegt verhältnismässig stark volarwärts; der darauf bezügliche Lage-Winkel beträgt  $34^\circ$ .

Die Untersuchungen an der Ulna müssen sich mit Rücksicht auf den Erhaltungszustand des Knochens auf wenig beschränken. Der Diaphysenquerschnitts-Index beträgt 78,6 und der Index der Platolie 73,9. Dieser drückt somit für unser Objekt den Zustand der Platolie aus. Durch verhältnismässig hohe Ziffern, die sich aber immer noch in den Grenzen der rezent-menschlichen Variation halten, zeichnen sich der Olecranon-Tiefen-Index (104,2) und der Olecranon-Höhen-Index (87,5) aus. Die radiale Gelenkhälfte auf dem Processus coronoideus zeigt eine leichte Tendenz zur Verschmälerung nach vorn, wie das Verhältnis 69,2 zwischen vorderer und hinterer Breite dartut.

Am Femur stellte ich folgende Längenmasse fest: die grösste Länge zu 396, die ganze Länge in natürlicher Stellung zu 390, die grösste Trochanteren-Länge zu 379, die Trochanterenlänge in natürlicher Stellung zu 368, die Diaphysenlänge zu 298 und die Diaphysenlänge, die ich anlässlich der Bearbeitung des Femur Tedeschi (Schlaginhaufen 1925, b, 156) vorgeschlagen hatte, zu 274 mm. Die Kleinheit des Knochens ist damit belegt. Auch hier ist die Kürze mit Schlankheit gepaart, wie der Längendicken-Index von 17,2 (Mass a nach Martin 1914, 928) demonstriert. Die weitere Untersuchung des Oberschenkelknochens von Ursisbalm wird nun z. T. durch die auffallende Torsion beeinflusst und teilweise erschwert. Dies macht sich bei der Feststellung des Index pilastricus (110,0) noch wenig geltend, mehr dagegen bei derjenigen der Durchmesser des oberen Diaphysenquerschnitts. Hält man Martins (1914, 924) Vorschriften streng ein, so erhält man für den sagittalen Durchmesser 22 und für den transversalen 25 mm. Der daraus berechnete Index von 88,0 gibt indessen nicht die richtige Vorstellung von der Abflachung des oberen Diaphysenabschnitts. Nimmt man keine Rücksicht auf die Richtung des Femurhalses, so findet man einen transversalen Durchmesser von 28 mit einem sagittalen Durchmesser von 19 mm kombiniert; der Index platymericus erreicht somit nur 67,9. Der aus Martins Massen No. 11 und 12 berechnete Index popliteus von 54,2 dagegen deutet

nicht auf eine Abplattung des distalen Diaphysenteils hin. Ebenso weisen Caput und Collum rundliche Querschnitte auf (Index des Caputquerschnitts 100,0; Index des Collumquerschnitts 92,6). Durch eine niedrige Ziffer ist der Epicondylen-Diaphysenbreiten-Index ausgezeichnet (27,8); d. h. die distale Epiphyse ist relativ zur Diaphyse breit entwickelt. Der Condylod-Diaphysenwinkel von  $11^\circ$  entspricht dem Mittel rezenter Schweizer; der Collo-Diaphysenwinkel ist durch eine hohe Ziffer ( $139^\circ$ ) vertreten. Extrem gross ist, wie schon hervorgehoben, der Torsionswinkel ( $43,5^\circ$ ); doch kann ich Landau nicht beipflichten, wenn er darin ein pathologisches Merkmal erblickt. Gibt es doch Menschenrassen, bei denen die individuellen Winkelbeträge noch höher gehen. Eine starke Torsion des Femur ist an sich keine pathologische Erscheinung, und sie könnte nur dann als solche angesprochen werden, wenn sie mit einer Verkrümmung des Knochens vergesellschaftet und auf eine solche zurückzuführen wäre. Beim Femur von Ursisbalm ist dies jedoch nicht der Fall. Der Radius der dorso-ventralen Schaftkrümmung beträgt 260,5. Es ist also die Krümmung der Diaphyse gering; sie kann für ein krankhaftes Verhalten des Femur nicht ausgeschlachtet werden.

Nun sagt Landau weiter, dass auch an beiden Unterschenkelknochen Abnormitäten vorhanden seien. Welche Merkmale er damit meint, gibt er nicht an. Meine Betrachtung der Tibien ergab weiter nichts, als dass auch hier eine starke Torsion vorhanden ist. Ich bestimmte sie zu  $+41^\circ$ . Es ist dies ein Betrag von der Grösse, wie wir sie ungefähr erwarten; denn die Torsionen von Ober- und Unterschenkelknochen pflegen miteinander direkt korreliert zu sein. Bis zu einem gewissen Grade kompensieren sie sich auch, sodass die Torsion des Ober- und Unterschenkels in der Stellung des Fusses nicht stark zum Ausdruck zu kommen braucht. Doch ist es eine Tatsache, dass bei den Vertretern mancher, durch starke Femurtorsion ausgezeichneten Menschenrassen ein Gang beobachtet wird, bei dem die Fussachsen parallel gerichtet sind oder nach vorn konvergieren. Ich habe dies bei Melanesiern häufig gesehen. Vorausgesetzt, dass diese Fussstellung durch eine grosse Femurtorsion mitbedingt sei, — und die Melanesier besitzen einen durchschnittlich grossen Torsionswinkel — ist damit gezeigt, dass die starke Torsion der Ober- und Unterschenkelknochen den menschlichen Gang keineswegs erschwert oder gar unmöglich macht. Wenn daher Landau behauptet, dass «die aufrechte Haltung und der Gang bei derartigen Ober- und Unterschenkelknochen unmöglich normale gewesen sein können», so kann ich ihm hierin wiederum nicht beipflichten. Der Gang des Menschen von Ursisbalm war abweichend von demjenigen des rezenten Zentraleuropäers; aber er war normal und mochte demjenigen

ähnlich gewesen sein, den wir heute noch bei manchen aussereuropäischen Menschenrassen, z. B. den Melanesiern beobachten.

Ueber die Unterschenkelknochen sind noch folgende Untersuchungsergebnisse hinzuzufügen: Die Tibia erweist sich nicht im selben Masse schlank, wie die übrigen langen Knochen; doch ist der Längen-Dicken-Index von 20,4 noch keineswegs eine grosse Ziffer. Der Krümmungs-Index des Tibia-Schaftes berechnet sich zu 14,6; den Inklinationwinkel stellte ich zu 7° und den Retroversionswinkel zu 10° fest. Die beiden letztgenannten Zahlen kommen dem Mittelwert sehr nahe, den Martin (1914, 1045) für Neolithiker im allgemeinen angibt. Beide Tibien zeichnen sich durch Euryknemie aus; rechts beträgt der Querschnitts-Index der Mitte 72, links 79,2. Für den Index cnicus der rechten Tibia fand ich 72,4. Das Querschnittsbild entspricht Typus No. V der Klassifikation von Hrdlička. — Die Massigkeitsverhältnisse der Fibula finden ihren zahlenmässigen Ausdruck in dem Längen-Dicken-Index von 101,3 rechts und 99,7 links. Der Knochen ist fast ganz gerade gestreckt und zeigt rechts einen Diaphysenquerschnitts-Index von 73,3, links von 62,5.

Aus den Extremitätenknochen berechnete ich eine weibliche Körpergrösse von 148,7 cm. Die Körperproportionen sind durch einen Humero-radial-Index von 75,0, einen Femoro-tibial-Index von 80,3 und einen Intermembral-Index von 69,2 charakterisiert.

Im Laufe dieser beschreibenden Darstellung haben wir wiederholt auf Aehnlichkeiten mit anderen schweizerischen Neolithikern hingewiesen. Die systematische vergleichende Untersuchung hat nun auch ergeben, dass das Skelett von Ursisbalm mit der Grosszahl seiner Merkmale in die Variationsbreite der schweizerischen Landneolithiker fällt. An wichtigeren Merkmalen, für welche diese Behauptung Gültigkeit hat, nenne ich: den Längen-Breiten-Index des Hirnschädels, den transversalen Cranio-Facial-Index, den Fronto-biorbital-Index, den Jugo-frontal-Index, den Obergesichts-Index, den Orbital-Index, den Humero-Radial-Index und den Intermembral-Index. Der Nasal-Index von 57,5 verhält sich extrem; doch wird auch er noch durch eine hyperchamaerrhine Ziffer eines Schädels von Chamblandes übertroffen. Ob der Tibio-Femoral-Index von 80,3 noch in die neolithische Variationsgrenze eingeschlossen wird, ist wegen des geringen Materials nicht sicher zu entscheiden. Ganz aus der Variationsbreite der Schweizer Neolithiker fällt Ursisbalm nur mit seiner kleinen Kapazität. Die nächst höhere Ziffer (1151ccm) findet sich bei Montagny No. 3. Ein Blick auf das Variationsbild der schweizerischen neolithischen Kapazität überzeugt uns jedoch davon, dass die einzelnen Varianten dieses Merkmals weit auseinander liegen. So sind die vier Schädel mit den grössten Kapazitäten durch je 100 ccm voneinander

geschieden. Es lässt sich somit Ursisbalm ohne starken Zwang als niedrigste bis jetzt bekannte Variante der schweizerischen Neolithiker-Kapazität auffassen. In der Körpergrösse stimmt das Skelett von Ursisbalm fast vollkommen mit dem weiblichen Durchschnitt von Chamblandes überein (Schenk 1903, 303).

Die vergleichende Untersuchung führt uns daher zu einem Resultat, das entgegengesetzt ist demjenigen, das wir für die menschlichen Skelettreste aus dem Gebiet des ehemaligen Wauwilersees erhielten. Während die Menschen von Wauwil uns als Fremdlinge in dem uns bis heute bekannten anthropologischen Material des Schweizer Landneolithicums erscheinen, fügt sich das Hockerskelett von Ursisbalm zwanglos in den Rahmen der neolithischen Bevölkerung der Schweiz.

### 1. Absolute Masszahlen des Schädels von Ursisbalm.

Grösste Hirnschädellänge . . . . .	165	Biorbitalbreite . . . . .	(93)
Glabello-Inionlänge . . . . .	152	Jochbogenbreite . . . . .	(118)
Glabello-Lambdalänge . . . . .	160	Mittelgesichtsbreite . . . . .	(80)
Grösste Hirnschädelbreite . . . . .	124	Gesichtshöhe . . . . .	(107)
Kleinste Stirnbreite . . . . .	91	Obergesichtshöhe . . . . .	60
Grösste Stirnbreite . . . . .	109	Hintere Interorbitalbreite . . . . .	25
Biauricularbreite . . . . .	108	Vordere Interorbitalbreite . . . . .	22
Grösste Hinterhauptsbreite . . . . .	103	Orbitalbreite v. Maxillo-front. aus . . . . .	38
Mastoidealbreite . . . . .	93	Orbitalhöhe . . . . .	30
Ohr-Bregma-Höhe . . . . .	103	Nasenbreite . . . . .	23
Kalottenhöhe . . . . .	101	Nasenhöhe . . . . .	40
Horizontalumfang üb. d. Glabella . . . . .	470	Kleinste Breite der Nasenbeine . . . . .	8
Transversalbogen . . . . .	279	Grösste Breite der Nasenbeine . . . . .	(14)
Mediansagittalbogen . . . . .	(337)	Maxillo-alveolarlänge . . . . .	51
Mediansagittaler Frontalbogen . . . . .	116	Maxillo-alveolarbreite . . . . .	(62)
Mediansagittaler Parietalbogen . . . . .	115	Gaumenlänge . . . . .	(41)
Mediansagittaler Occipitalbogen . . . . .	(106)	Gaumenbreite . . . . .	(34)
Mediansagitt. Oberschuppenbogen . . . . .	80	Kinnhöhe . . . . .	36
Mediansagittale Frontalsehne . . . . .	101	Asthöhe des Unterkiefers . . . . .	53
Mediansagittale Parietalsehne . . . . .	104	Astbreite des Unterkiefers . . . . .	29
Mediansagittale Occipitalsehne . . . . .	(90)	Ganzprofil-Winkel . . . . .	76°
Mediansagitt. Oberschuppensehne . . . . .	74	Nasaler Profilwinkel . . . . .	74°
Schädel-Kapazität . . . . .	1040	Alveolarer Profilwinkel . . . . .	77°
Obergesichtsbreite . . . . .	(100)	Profilwinkel des Nasendaches . . . . .	(39)°

### 2. Indices des Schädels.

Längenbreiten-Index . . . . .	75,2	Sagittaler Fronto-parietal-Index . . . . .	99,1
Längen-Ohrhöhen-Index . . . . .	62,4	Sagittaler Frontal-Index . . . . .	87,1
Kalottenhöhen-Index . . . . .	66,5	Sagittaler Parietal-Index . . . . .	90,4
Transversaler Frontal-Index . . . . .	83,5	Sagittaler Occipital-Index . . . . .	(84,9)
Transversaler Frontopariet.-Index . . . . .	73,4	Krümmungs-Index d. Oberschuppe . . . . .	92,5

Gesichts-Index . . . . .	(90,7)	Gaumen-Index . . . . .	82,9
Obergesichts-Index . . . . .	(50,9)	Index des Unterkieferastes . . . . .	54,7
Orbital-Index . . . . .	79,0	Transversaler Craniofacial-Index . . . . .	95,2
Interorbital-Index . . . . .	(23,7)	Fröntobiorbital-Index . . . . .	(91,0)
Nasal-Index . . . . .	57,5	Jugofrontal-Index . . . . .	77,1
Maxilloalveolar-Index . . . . .	(121,6)	Transversaler Nasenbein-Index . . . . .	(57,1)

### Literatur-Verzeichnis.

- Gorjanović-Kramberger, Karl, 1906. Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. 277 S., 52 Abbild., XIV Lichtdrucktafeln. Wiesbaden, Kreidel.
- Landau, siehe Tschumi 1921.
- Martin, Rudolf. 1914. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Jena, Gustav Fischer.
- Sarasin, Fritz. 1916/22. Anthropologie der Neu-Caledonier und Loyalty-Insulaner. Text und Atlas, 615 Seiten und 64 Tafeln. C. W. Kreidel, Berlin.
- Schenk, Alex. 1902/03. Les sépultures et les populations préhistoriques de Chamblandes. Bull. Soc. Vaudoise des sciences naturelles, vol. 38 et 39.
- Schlaginhaufen, Otto. 1924a. Die anthropologischen Funde aus den Pfahlbauten der Schweiz. Mitt. d. Ant. Ges. Zürich. Bd. 29, H. 4, S. 220–241 m. 12 Abbild.
- — 1925. Die menschlichen Skelettreste aus der Steinzeit des Wauwilersees (Luzern) und ihre Stellung zu andern anthropologischen Funden aus der Steinzeit. Eugen Rentsch, Erlenbach-Zürich.
- Schultz, Adolf. 1915. Form, Grösse und Lage der Squama temporalis des Menschen. Zeitschr. f. Morph. u. Anthrop. Bd. 19, S. 353–380.
- Tschumi, O. 1915. Das Hockergrab von Niederried (Ursibalm) Kt. Bern. Arch. suisses d'Anthrop. génér. t. 1, No. 3, p. 192–195.
- — 1920/21. Die steinzeitlichen Hockergräber der Schweiz. Anz. f. schweiz. Altertumskunde. N.F. 22. und 23. Bd. 58 S.