

# **Schnidejoch und Lötschenpass**

## **Schnidejoch et Lötschenpass**

**Archäologische Forschungen in den Berner Alpen**  
**Investigations archéologiques dans les Alpes bernoises**

**Band 1 / Volume 1**

ALBERT HAFNER

MARTIN BADER, PHILIPPE CURDY, JOHN FRANCUZ, KATHRIN GLAUSER, JÜRGEN JUNKMANN, KURT MISCHLER,  
URSULA RÄSS, CHARLOTTE RÉROLLE, PETER J. SUTER, MARQUITA VOLKEN, SERGE VOLKEN, DANIEL VON RÜTTE  
UND FRANÇOIS WIBLÉ



# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	11	2.4.1 Southwest Yukon, Yukon Territory (Kanada).....	61
<b>1</b>		2.4.2 Mackenzie und Selwyn Mountains, Northwest Territories (Kanada).....	63
<b>Einführung</b> (Albert Hafner) .....	17	2.4.3 Wrangell und Saint Elias Mountains, Alaska (USA) und Yukon Territory (Kanada).....	65
1.1 «More «Ötzi» in the Alps?»: Globale Klimaerwärmung und Archäologie .....	17	2.4.4 Amphitheater Mountains, Denali Highway Region, Alaska (USA) .....	65
1.1.1 Datierung und Zeitspanne .....	21	2.4.5 Greater Yellowstone Ecosystem, Rocky Mountains (USA) .....	67
1.1.2 Verbindung zu anderen Fundregionen im Alpenraum .....	21		
1.1.3 Naturwissenschaftliche Untersuchungen und klimageschichtliche Aussagen .....	23	<b>3</b>	
1.1.4 Hinweise zur Nutzung hochalpiner Zonen .....	23	<b>Schnidejoch und Lötschenpass: Naturraum, Entdeckung und Feldarbeiten</b> (Albert Hafner, Kathrin Glauser, Philippe Curdy, Daniel von Rütte, Charlotte Rérolle und Martin Bader) .....	69
1.2 Alpine Besiedlung und Ressourcennutzung: Das mittlere Rhonetal, ein Modellfall für die Alpen? .....	25	3.1 Topografie und Naturraum (Albert Hafner) .....	69
1.3 Akkulturation oder Kolonisation am Übergang vom Spätmesolithikum zum Frühneolithikum: Die Rolle der hochalpinen Pässe .....	25	3.1.1 Schnidejoch, 2756 m ü. M.....	79
1.4 Archäologie im Hochgebirge: Forschungsgeschichte und Besonderheiten .....	29	3.1.2 Lötschenpass, 2678 m ü. M.....	83
1.5 «Frozen pasts»: Bern – Trondheim – Whitehorse.....	35	3.2 Entdeckung der archäologischen Funde (Albert Hafner).....	89
<b>2</b>		3.2.1 Schnidejoch, 2756 m ü. M. ....	89
<b>Alpine Eisfunde</b> (Albert Hafner).....	39	3.2.2 Lötschenpass, 2678 m ü. M. ....	93
2.1 Gletscher – <i>ice patches</i> – Permafrost. Einführung und Definitionen.....	39	3.3 Feldarbeiten .....	93
2.2 Archäologische Funde aus <i>ice patches</i> und Gletschern in den Alpen .....	43	3.3.1 Feldarbeiten 2004–2011 auf der Nordseite des Schnidejochs (Kathrin Glauser).....	93
2.2.1 <i>Ice-patch</i> -Fundstellen mit prähistorischen, römerzeitlichen und mittelalterlichen Funden... ..	45	3.3.2 Feldarbeiten 2006–2010 auf der Südseite des Schnidejochs (Philippe Curdy) .....	109
2.2.2 Historische Gletscherleichen des 17. bis 19. Jahrhunderts .....	47	3.3.3 Vermessungsarbeiten 2005–2009 am Schnidejoch (Daniel von Rütte) .....	111
2.2.3 Militaria des 20. Jahrhunderts.....	51	3.3.4 Lenk und Kandersteg, Plaine Morte, Tierberghöhle, Iffigsee und Lötschenpass: Begehungen 2004–2008 (Kathrin Glauser) .....	115
2.3 Archäologische Funde aus <i>ice patches</i> in Skandinavien .....	53	3.3.5 Grabungs- und Bergungstechniken für archäologisches Material im Eis (Charlotte Rérolle) .....	123
2.3.1 Oppdalsfjell, Sør-Trondelag (Norwegen) .....	53	3.3.6 Verpackung und Transport von organischen Materialien aus dem Eis (Martin Bader) .....	125
2.3.2 Jotunheimen – Breheimen – Reinheimen, Oppland (Norwegen) .....	57		
2.4 Archäologische Funde aus <i>ice patches</i> in Nordamerika .....	59		

## 4

### Prähistorische, römische und frühmittelalterliche Fundstellen dies- und jenseits des nördlichen Alpenkamms (Philippe Curdy,

Peter J. Suter und François Wiblé).....	131
4.1 Paläolithikum und Mesolithikum.....	131
4.1.1 Alpennordseite: Bärenhöhlen und Lagerplätze .....	131
4.1.2 Alpensüdseite: Eine kaum bewohnte Region? .....	135
4.1.3 Erkenntnisse .....	135
4.2 Neolithikum .....	139
4.2.1 Alpennordseite: Siedlungslücken und Einzelfunde .....	139
4.2.2 Alpensüdseite: Die ersten Bauern .....	143
4.2.3 Erkenntnisse .....	147
4.3 Bronzezeit .....	147
4.3.1 Alpennordseite: Gräber und Höhen- siedlungen am See .....	147
4.3.2 Alpennordseite: Bronzezeitliche Nutzung von Höhlen und Abris .....	153
4.3.3 Alpennordseite: Einzelfunde und Depots im Gebirge .....	155
4.3.4 Alpensüdseite: Gräberfelder am Sonnenhang .....	159
4.3.5 Alpensüdseite: Siedlungen auf Hangterrassen und Anhöhen .....	163
4.3.6 Alpensüdseite: Depots und Einzelfunde .....	167
4.3.7 Erkenntnisse .....	169
4.4 Eisenzeit .....	169
4.4.1 Alpennordseite: Gräber und Einzelfunde .....	169
4.4.2 Alpensüdseite: Erste permanente Besiedlung in mittlerer Höhenlage .....	171
4.4.3 Erkenntnisse .....	175
4.5 Römische Epoche .....	177
4.5.1 Alpennordseite: Verlierfunde und Opfergaben in den Alpentälern .....	177
4.5.2 Alpensüdseite: Ortschaften .....	183
4.5.3 Alpensüdseite: Ländliche Siedlungen .....	185
4.5.4 Alpensüdseite: Weit verstreute Einzelfunde über 1000 m ü. M. ....	191
4.5.5 Erkenntnisse .....	193

4.6 Frühmittelalter .....	195
4.6.1 Alpennordseite und Alpensüdseite.....	195
4.6.2 Erkenntnisse .....	197
4.7 Schlussfolgerungen/Zusammenfassung.....	199
4.7.1 Siedlungsentwicklung.....	201
4.7.2 Pässe über die Berner Alpen .....	209
Anhang Fundstellenliste .....	210

## 5

### Schnidejoch und Lötschenpass: Datierung und Fundverteilung (Albert Hafner)

5.1 Radiokarbonaten Schnidejoch .....	224
5.1.1 Neolithische Daten .....	227
5.1.2 Bronzezeitliche Daten .....	229
5.1.3 Eisenzeitliche, römische und mittelalterliche Daten .....	230
5.1.4 Biogene Radiokarbonaten .....	230
5.2 Schnidejoch: Fundmaterial und Fundverteilung .....	232
5.3 Schnidejoch: Hinweise auf einen tödlichen Zwischenfall um 2800 v. Chr.? .....	235
5.4 Radiokarbonaten Lötschenpass .....	238
Anhang 1: Tabellen .....	239
Anhang 2: Radiokarbonaten Schnidejoch.....	241
Anhang 3: Biogene Radiokarbonaten Schnidejoch ..	246

## 6

### Schnidejoch: Funde aus Leder und Rohhaut

(Marquita Volken und Serge Volken) .....	247
6.1 Fundumstände, Konservierung und Untersuchungen .....	247
6.2 Neolithische Leder- und Rohhautfunde .....	249
6.2.1 Beinling .....	249
6.2.2 Schuh mit Flicksohle und potenzielle Schuhfragmente .....	254
6.2.3 Lederfragmente .....	259
6.2.4 Rohhautstück .....	264

6.3	Bronzezeitliche Lederfunde .....	265
6.3.1	Schuh, Flicksohle und Schuhteile in sekundärer Verwendung .....	265
6.3.2	Sekundär verwendetes Bekleidungsleder .....	269
6.3.3	Rechteck mit Flicknaht .....	271
6.4	Römische Lederfunde .....	272
6.4.1	<i>Soccus</i> .....	273
6.4.2	Fragment einer genagelten <i>carbatina</i> .....	274
6.4.3	Fragment einer dicken Flicksohle .....	275
6.5	Mittelalterliche und moderne Leder .....	276
6.5.1	Sohlenfleck .....	276
6.5.2	Flicksohle .....	277
6.5.3	Unbestimmtes Fragment .....	277
6.5.4	Riemenfragment mit metrischen Massen .....	278
6.5.5	Isolierelement aus Lederfaserstoff .....	278
6.5.6	Lederverschnitt aus chromgegerbtem Spaltleder .....	279

## 7

### **Schnidejoch und Lötschenpass: Bogen, Pfeile und andere Teile von Bogenausrüstungen**

(Jürgen Junkmanns, John Francuz, Kurt Mischler und Ursula Räss) .....	280
7.1 Bogen, Bogensehne und Pfeile vom Schnidejoch (Jürgen Junkmanns) .....	280
7.1.1 Bogen 2003 .....	281
7.1.2 Dendrochronologische Datierung des Bogen 2003 (John Francuz) .....	287
7.1.3 Bogensehne (Jürgen Junkmanns) .....	287
7.1.4 Neolithische Pfeile .....	290
7.1.5 Bronzezeitliche Pfeile .....	300
7.1.6 Undatierte Pfeile .....	301
7.2 Bogen vom Lötschenpass (Jürgen Junkmanns) .....	302
7.2.1 Bogen 1, 1944 .....	303
7.2.2 Bogen 2, 1934 .....	305
7.2.3 Bogen 3, 1944 .....	306
7.2.4 Bogenfragmente .....	309
7.3 Experimentelle Untersuchungen am Schnidejochbogen .....	313
7.3.1 Nachbauten und Schussversuche 1 (Jürgen Junkmanns) .....	313
7.3.2 Nachbauten und Schussversuche 2 (Kurt Mischler und Ursula Räss) .....	316

<b>Abbildungsnachweis</b> .....	320
---------------------------------	-----

<b>Anschriften der Autorinnen und Autoren</b> .....	322
---	-----

# **Schnidejoch und Lötschenpass**

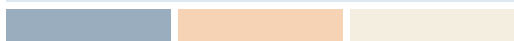
## **Schnidejoch et Lötschenpass**

**Archäologische Forschungen in den Berner Alpen**  
**Investigations archéologiques dans les Alpes bernoises**

**Band 2 / Volume 2**

ALBERT HAFNER

JEHANNE AFFOLTER, KURT W. ALT, GUIDO BRANDT, SABINE BRECHBÜHL TRIJASSE, CHRISTOPH BROMBACHER,  
MONTERRAT FERRER, SUZANNE FREY-KUPPER, JOHANNA KLÜGL, ANTOINETTE RAST-EICHER, JÖRG SCHIBLER,  
ANGELA SCHLUMBAUM, WERNER H. SCHOCH, JORGE E. SPANGENBERG, PASCAL TSCHUDIN, SERGE VOLKEN,  
LUCIA WICK, FLORIAN ZURFLUH UND RUDOLF ZWAHLEN



# Inhalt

## 8

### Schnidejoch: Objekte aus Holz und Rinde

(Albert Hafner, Johanna Klügl und Jehanne Affolter).....	8
8.1 Neolithische Holzschüssel (Albert Hafner).....	9
8.2 Neolithisches Bogenfutteral aus Birkenrinde, Holz und Leder (Albert Hafner und Johanna Klügl)....	12
8.2.1 Fundumstände und Datierung (Albert Hafner) .	14
8.2.2 Herstellung, Materialtechnik und Konservierung (Johanna Klügl) .....	15
8.2.3 Pfeilspitzen aus dem Bogenfutteral (Albert Hafner und Jehanne Affolter).....	18
8.3 Bronzezeitliches Rindengefäß (Albert Hafner).....	19
8.4 Verschiedene bronze- und eisenzeitliche Holzobjekte (Albert Hafner) .....	23
8.4.1 Gedrehte Holzringe .....	23
8.4.2 Artefakt aus Astgabel .....	27
8.4.3 Grosses Holzstück aus Stammholz und Stock mit Schnittspuren.....	28
8.4.4 Unbearbeitete Holzstücke .....	29

## 9

### Schnidejoch: Neolithische, bronzezeitliche und römische Geflechte und Gewebe

(Antoinette Rast-Eicher).....	30
9.1 Neolithisches Geflecht .....	30
9.2 Bronzezeitliches Gewebe .....	33
9.2.1 Leinwandbindiges Gewebe.....	33
9.3 Römische Gewebe .....	36
9.3.1 Schmales Gewebe .....	36
9.3.2 Köperbindiges Gewebe .....	37

## 10

### Schnidejoch und Lötschenpass: Metallfunde

(Albert Hafner, Rudolf Zwahlen, Suzanne Frey-Kupper, Serge Volken, Florian Zurfluh und Johanna Klügl) .....	39
10.1 Schnidejoch: Frühbronzezeitliche Scheibkopfnadel (Albert Hafner).....	39
10.2 Schnidejoch: Römische Scharnierfibel (Rudolf Zwahlen) .....	43
10.3 Schnidejochgebiet und Lötschenpass: Römische Münzen (Suzanne Frey-Kupper).....	45

10.3.1 Die Münzen vom Iffigsee, Schnidejoch und Wildhorn.....	45
10.3.2 Die Münzen vom Lötschenpass .....	46
10.3.3 Zusammenfassendes und Bemerkungen zur Funktion der Münzen .....	48
10.3.4 Katalog der Münzfunde.....	49
10.4 Schnidejochgebiet: Römische Schuhnägel (Serge Volken) .....	50
10.5 Schnidejoch: Buntmetallfunde unbestimmter Zeitstellung (Rudolf Zwahlen, Florian Zurfluh und Johanna Klügl) .....	51
10.5.1 Vogelfigur .....	51
10.5.2 Plättchen mit Haken.....	51
10.5.3 Metallanalysen.....	53

## 11

### Schnidejoch: Naturwissenschaftliche Untersuchungen an Ledern, Hölzern und Sedimenten

(Sabine Brechbühl Trijasse, Angela Schlumbaum, Jörg Schibler, Jorge E. Spangenberg, Montserrat Ferrer, Pascal Tschudin, Lucia Wick, Guido Brandt, Kurt W. Alt, Christoph Brombacher, Werner H. Schoch, Albert Hafner und Antoinette Rast-Eicher) .....	55
11.1 Entnahme von Proben für Untersuchungen an Lederobjekten (Sabine Brechbühl Trijasse).....	55
11.1.1 Ablauf und Dokumentation.....	55
11.1.2 Beurteilung der Probenentnahme aus restauratorischer Sicht.....	56
11.2 Genetische Spuren aus dem Lederlegging vom Schnidejoch (Angela Schlumbaum und Jörg Schibler) .	57
11.2.1 Methode .....	58
11.2.2 Analysen.....	61
11.2.3 Ergebnis und Interpretation .....	62
11.3 The origin of leather from Schnidejoch: microscopic, chemical, and isotopic evidences (Jorge E. Spangenberg, Montserrat Ferrer, and Pascal Tschudin) .....	63
11.3.1 Introduction .....	63
11.3.2 Material and methods .....	66
11.3.3 Results and discussion.....	69
11.3.4 Conclusions .....	79

11.4	Palynologische Untersuchungen an Lederfunden (Lucia Wick) .....	80
11.4.1	Material und Methoden .....	80
11.4.2	Ergebnisse .....	81
11.5	Molekulargenetische Untersuchungen an potenziell humanen Hautpartikeln (Guido Brandt und Kurt W. Alt) .....	82
11.5.1	Material und Methode .....	82
11.5.2	Ergebnisse und Diskussion .....	84
11.6	Vorbericht über die Untersuchungen der bota- nischen Makroreste (Christoph Brombacher) .....	85
11.6.1	Einleitung und Methoden .....	85
11.6.2	Ergebnisse .....	86
11.7	Bestimmungen der Holzarten der Objekte aus Holz und Rinde (Werner H. Schoch) .....	88
11.8	Untersuchungen an Tierfellen und Greifvogel-Gewölle (Albert Hafner und Antoinette Rast-Eicher) .....	99

## 12

<b>Neolithische, bronzezeitliche und eisenzeitliche Referenzfundstellen zu den am Schnidejoch belegten Phasen</b> (Albert Hafner) .....		
12.1	Referenzfundstellen des 6. und 5. Jahrtausends v. Chr. ....	103
12.1.1	Inneralpine Siedlungsreste und Nekropolen im mittleren Rhonetal: <i>Néolithique ancien/ moyen I</i> , 5500–4000 v. Chr. ....	107
12.1.2	Siedlungsreste im Alpenrhein- und Tessintal und Seeufersiedlungen am südlichen Alpenrand, 5500–4300 v. Chr. ....	109
12.2	Spätneolithische Referenzfundstellen des 4. Jahrtausends v. Chr. ....	117
12.2.1	Inneralpine Siedlungsreste und Nekropolen im mittleren Rhonetal: <i>Néolithique moyen II</i> , 4000–3100 v. Chr. ....	117
12.2.2	Seeufersiedlungen am nördlichen Alpenrand .....	119
12.3	Endneolithische Referenzfundstellen des 3. Jahrtausends v. Chr. ....	119
12.3.1	Die Nekropole von Sion, Petit-Chasseur I/III: <i>Néolithique final</i> und <i>Campaniforme</i> - Glockenbecher, 3100–2200 v. Chr. ....	121
12.3.2	Siedlungsreste im mittleren Rhonetal .....	121
12.4	Frühbronzezeitliche Referenzfundstellen des 3. und 2. Jahrtausends v. Chr. ....	121
12.4.1	Gräber und Nekropolen am unteren Thunersee .....	123

12.4.2	Gräber und Nekropolen im mittleren Rhonetal .....	123
12.4.3	Siedlungsreste und Grabfunde in Seitentälern des Rhonetals .....	125
12.5	Späteisenzeitliche Referenzfundstellen (um 200 v. Chr.) .....	125

## 13

<b>Prähistorische, hochalpine Fundstellen in den Berner Alpen und in benachbarten Gebirgsgruppen</b> (Albert Hafner) .....		
13.1	Berner Alpen: Fundstellen im Simmen-, Kander- und Lötschental und Einzelfunde .....	127
13.2	Penninische Alpen .....	129
13.2.1	Fundstellen im Mattertal und im Val d'Hérens .....	129
13.2.2	Fundstellen im Simplongebiet .....	135
13.2.3	Einzelfunde in den Penninischen Alpen .....	135
13.3	Lepontinische Alpen .....	137
13.3.1	Fundstellen im Binntal und im Val d'Ossola .....	137
13.3.2	Fundstellen im Gotthardgebiet .....	139
13.3.3	Einzelfunde in den Lepontinischen Alpen .....	141

## 14

<b>Funktion des Übergangs am Schnidejoch in prähistorischer Zeit</b> (Albert Hafner) .....		
14.1	Klimatische Bedingungen im Holozän .....	147
14.2	Prähistorische Weidewirtschaft: Stand der Diskussion .....	157
14.2.1	Menschlicher Einfluss in den subalpinen bis alpinen Hochlagen der Zentral- und Südalpen .....	163
14.2.2	Menschlicher Einfluss in den subalpinen bis alpinen Hochlagen der Nordalpen .....	163
14.3	Potenzielle Nutzung des Schnidejochs im Neolithikum und in der Bronzezeit .....	165
14.4	Nutzung des Schnidejochs zwischen später Eisenzeit und Mittelalter .....	173
14.5	Modelle zur prähistorischen Nutzung der alpinen Zone .....	175
<b>Literatur</b> .....		
<b>Abbildungsnachweis</b> .....		
<b>Anschriften der Autorinnen und Autoren</b> .....		