

**Zeitschrift:** Jahrbuch für Solothurnische Geschichte  
**Herausgeber:** Historischer Verein des Kantons Solothurn  
**Band:** 32 (1959)

**Artikel:** Die "Kastelhöhle" im Kaltbrunnental : Gemeinde Himmelried (Solothurn)  
**Autor:** Schweizer, Theodor / Schmid, Elisabeth / Bay, Roland  
**Kapitel:** II: Die Schichtenfolge  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-324134>

### **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:** 02.05.2026

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

## II. DIE SCHICHTENFOLGE

*Von Elisabeth Schmid*

Um die Sedimentverhältnisse in der Kastelhöhle mit den Lais'schen Methoden<sup>1</sup> zu untersuchen und zu datieren, konnte ich der Einladung von Th. Schweizer zur Teilnahme an seiner Ausgrabung sowohl 1949 wie auch 1950 mehrere Male kurze Zeit folgen.

Kellenberger und Schweizer hatten ihre Ausgrabung unmittelbar hinter den grossen Felsblöcken, die vor der Trauflinie aus dem Boden aufragten, begonnen. 1948 war der vordere Teil des Höhlenraumes, 1949 der hintere ausgegraben worden. Unter einer vorn 60 cm mächtigen, nach hinten sich auf 30 cm verringernden sinterreichen, stellenweise steinigen Deckschicht stiessen die Ausgräber auf eine Kulturschicht mit einem reichhaltigen Bestand an Stein- und Knochengерäten des Magdalénien, an im Feuer zersprungenen Quarzitzeröllen und geröteten Kalkplatten von Feuerstellen. Auf dem nach hinten ansteigenden Höhlenboden keilte die Kulturschicht nahe der Rückwand aus. Bei der Flächengrabung war nur ein kleiner Sockel an Deckschichten in der Mitte des Höhlenraumes stehen geblieben, der aber für die Probenentnahme nicht ausreichte. Beim Übergang zur Südhöhle jedoch stand noch eine kleine Profilwand. Zur Einordnung der Kulturschicht in den Gesamtablauf der Sedimentation war es notwendig, auch in das sterile Liegende der Kulturschicht hinabzugraben. Dass Th. Schweizer seine Leidenschaft für die Funde zurückstellte und die notwendigen Schnittgrabungen in das schwer bearbeitbare, steinige Liegende vornahm, kann ihm nicht hoch genug angerechnet werden. Unseren Wunsch, nicht nur im Bereich der Höhle, sondern auch in ihrem Vorplatz den ganzen Schichtenaufbau bis hinab auf den Felsboden freizulegen, hat er gerne erfüllt, obwohl die Blockbarriere und die harte Versinterung tiefer unten grosse Mühen erforderten. Aber diesen Mühen allein ist es zu verdanken, dass nicht nur ein reich gegliedertes Profil die Geschichte der Höhle widerspiegelt, sondern dass auch die untere Kulturschicht entdeckt worden ist.

Neben dem Deckschichten-Profil vor der Südwand der Nordhöhle wurde ein schmaler Graben eingetieft. Doch musste nach 1 m unter der Kulturschicht das Weitergraben eingestellt werden, weil die dort lockere Steinschicht vorzurutschen und damit das ganze Profil einzustürzen drohte. Hier, in diesem Profil I, zeigte der untere Teil eine deutliche Gliederung in eine steinige Lehmschicht unter dem Kultur-

<sup>1</sup> Lais, Robert: Über Höhlensedimente. Quartär 3, 1940, S. 56–108.

horizont, der eine kleinstückige, lockere Steinschicht mit wenig Lehm folgte und darunter eine grobe Lage aus kantigen Steinen und Steinscherben mit wenig Lehm dazwischen.

Mit einem zweiten, grösseren Graben sollte der Einblick in den Schichtenaufbau des Höhlenvorplatzes geöffnet werden. Vom Hang her legte Th. Schweizer einen 1,50 m breiten Schnitt zwischen zwei Bäumen und rechtwinkelig zur Trauflinie etwa in der Mitte des Höhlenbogens an. Hierfür mussten die Blöcke vor dem Eingang ausgehauen werden. Diese Blöcke lagen auf der Kulturschicht, etwas in sie eingedrückt. Die horizontal nach aussen verlaufende Kulturschicht wurde knapp vor den Blöcken durch die schräg abfallende Oberflächenschicht abgeschnitten.

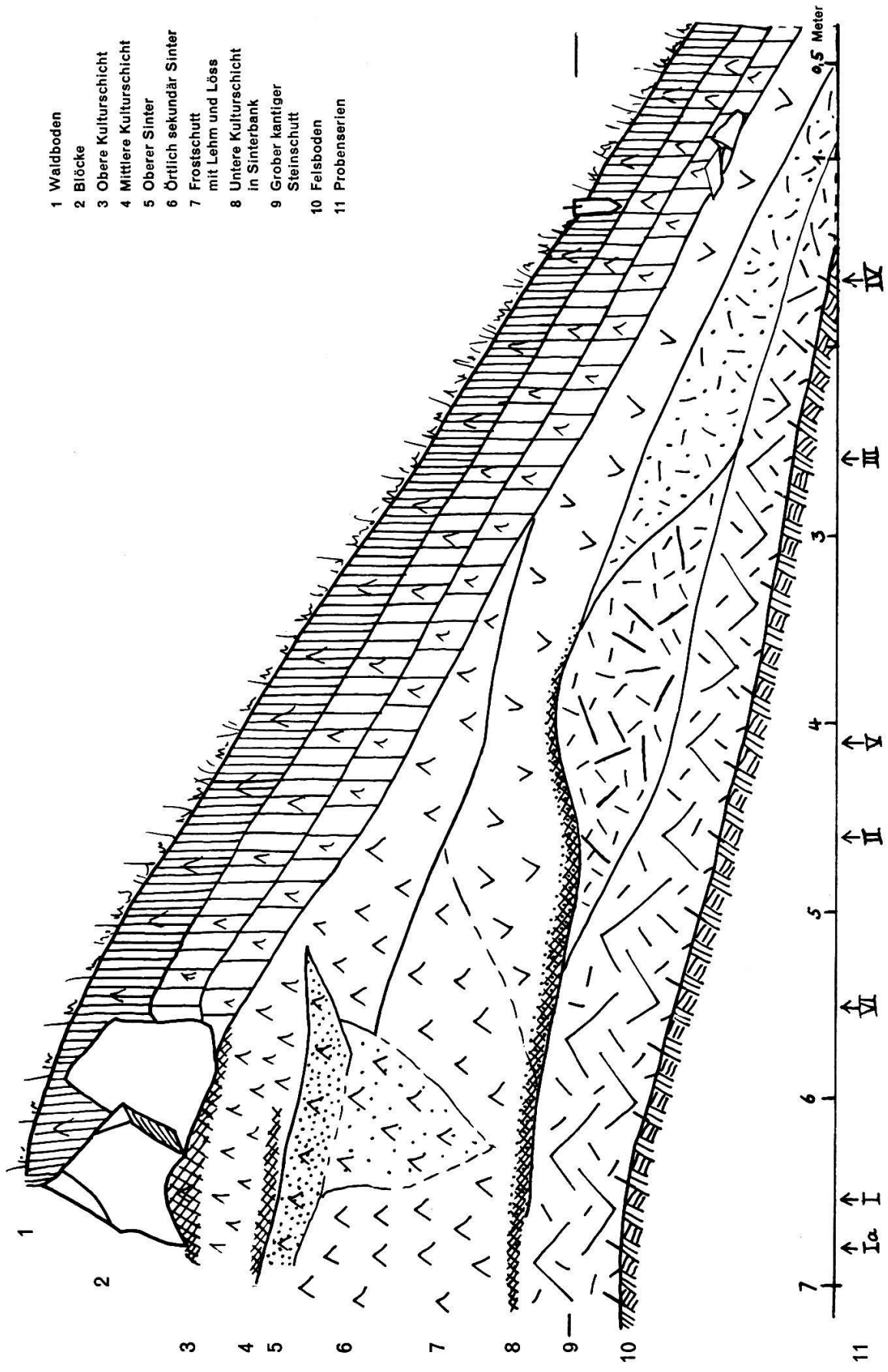
Als die unter der Kulturschicht liegende grobsteinige Schuttschicht 1 m tief durchschlagen war, stiessen die Ausgräber auf eine hart versinterte Bank. Weiter höhleneinwärts, etwa im Bereich unter den Blöcken, hörte diese Versinterung auf. Das in gleicher Höhe liegende Gesteinsmaterial hatte gerundete, angeätzte Steine. Frische und angebrannte Knochenfragmente sowie kleine Quarzitabschläge lagen in ihm: Also ist hier eine tiefere Kulturschicht angeschnitten worden. Deshalb wurde nun auch ein Teil der harten Sinterschicht durchhackt und aus ihr mehrere Artefakte und Tierknochen geborgen. Im rückwärtigen Teil, wo die Arbeit etwas leichter voranging, ergrub Th. Schweizer im Sommer 1949 unter dieser unteren Kulturschicht noch scharfkantiges Gestein. Im Sommer 1950 wurde dann der ganze Graben noch weiter nach vorn gezogen und bis auf den Felsen freigelegt. So konnte dieses Profil II (siehe Längsprofil der Nordhöhle Seite 8) sehr gut beobachtet werden.

Kombiniert man die Profile I und II, so ergibt sich folgender Schichtenaufbau in der Nordhöhle:

Innerhalb der Höhle bildet eine graue feinkörnige Sinterschicht die Oberfläche. Die ebenfalls lockere Sinterlage darunter hat eine gelbe Farbe. Dann folgt ein festerer Sinter mit einigen Steinen, der auf einem kleinstückigen, splittigen Material aufliegt, das von gelbem Feinmaterial durchsetzt ist. Dieser Lage entspricht weiter vorn die Blockanhäufung, während die den Sinterlagen entsprechenden Sedimente gemischtes Hangschuttmaterial darstellen, das über die schräge und in Absätzen bewachsene Felswand heruntergekommen war. Zuoberst schliesst es mit dem heutigen Waldboden ab.

Die dunkelbraune Kulturschicht enthält kleine Steine und lockeres Feinmaterial. Dann folgt ein offenbar durch Frostabwitterung entstandenes Material aus meist kantigen Steinen mit teils gelbem, teils bräunlichem Lehm dazwischen, das im Bereich unter den Blöcken

- 1 Waldboden
- 2 Blöcke
- 3 Obere Kulturschicht
- 4 Mittlere Kulturschicht
- 5 Oberer Sinter
- 6 Örtlich sekundär Sinter
- 7 Frostschutt mit Lehm und Löss
- 8 Untere Kulturschicht in Sinterbank
- 9 Grober kantiger Steinschutt
- 10 Felsboden
- 11 Probenserien



Längsprofil der Nordhöhle

– 40 cm unter diesen – durch starke Sinterinfiltration eine weisse Färbung bekommen hat. Diese unter den Blöcken 1,50 m mächtige steinige Lehmzone ist in ihrem oberen Teil ausserhalb der Blöcke durch den hangparallelen Waldboden schräg abgeschnitten.

Die harte, gering mächtige Sinterlage, welche die untere Kulturschicht verbacken hat, zieht in einer Länge von über 3 m horizontal nach vorn. Der vordere Teil liegt auf einem Haufen völlig lehmfreien Gesteinssplittes. Weiter vorn hat sich der Sinter in die Hohlräume des Schuttes verteilt, ohne eine Bank auszubilden. Es ist dies offenbar der Bereich der ehemaligen Trauflinie. Unter dem vorderen Schutt und der rückwärtigen Sinterbank liegt die durch Frostaufwitterung vor allem des Felsbodens entstandene Lage aus groben, kantigen Steinen mit wenig Lehm dazwischen. Im oberen Teil sind die Steine noch etwas wirt ineinander gekeilt, während sie auf dem Fels in dessen Struktur übergehen.

Auch in der Südhöhle wurde ein langer Graben vom Hang her bis ins Innere gezogen. Der Aufbau dieses Profils III war etwas einfacher als in der Nordhöhle, aber die einzelnen Horizonte liessen sich gut parallelisieren.

Aus allen Profilen wurden – schon in den kleinen 1949, vor allem aber in den langen Schnitten 1950, dann nochmals beim Freilegen des Profils II für die Entnahme von Proben für die Pollenanalyse im Sommer 1954 – mehrere Serien von Erdproben für die sedimentanalytischen Untersuchungen im Laboratorium entnommen. Die Einzelergebnisse dieser Untersuchungen sind ausführlich in unserem Buch über die «Höhlenforschung und Sedimentanalyse»<sup>2</sup> dargelegt. Wir können uns deshalb hier auf einen zusammenfassenden Überblick beschränken.

In der eben zitierten Schrift ist ausführlich dargelegt, dass es notwendig ist, mehrere Probenserien von ausserhalb der Höhle bis ins Höhleninnere zu untersuchen, wenn man den Werdegang der Höhlenschichten auch in Einzelheiten erkennen will. Da die Kastelhöhle nicht hoch im Gebirge sondern tief liegt, da sie ferner weit entfernt war von allen Gletscherbildungen während der Eiszeit, gelten für sie periglaziale Verhältnisse, deren Auswirkung in den Sedimenten erkannt werden muss.

Es wurden folgende Analysen, deren Aussagekraft ebenfalls in der Schrift erläutert ist<sup>3</sup>, auf die Proben der Kastelhöhle angewendet: Die Sieb- und Schlämmanalyse gab eine Aufteilung der steinig-lehmigen

<sup>2</sup> Schmid, Elisabeth: Höhlenforschung und Sedimentanalyse. Schr. d. Inst. f. Ur- und Frühgesch. d. Schweiz, 13, 1958. S. 143–153.

<sup>3</sup> Schmid, Elisabeth: a. a. O., S. 26–40.

Massen in folgende Korngrössengruppen: < 0,02 mm, 0,02–0,05 mm, 0,05–0,1 mm, 0,1–0,5 mm, 0,5–2 mm, 2–5 mm; 5–10 mm; > 10 mm. Damit kann nicht nur das Verhältnis von Feinmaterial zu grobem Schutt zahlenmässig festgehalten werden, sondern auch innerhalb des Feinmaterials lässt sich erkennen, ob Lehme und Tone oder ob Löss zumindest einen Teil des Sediments ausmachen. Die Prüfung des Kalkgehalts lässt Verlehmungen, Sinterbildungen und Infiltrationen erkennen, Phosphat- und Humusgehalt zeigen Kultureinflüsse oder Böden an auch dort, wo diese an der Profilwand nicht oder kaum erkennbar sind. Die mikroskopische Betrachtung der Sieb- und Schlämmrückstände lässt Einzelheiten in der Zusammensetzung des Materials und in der Art der Frische oder Anätzung, der Scharfkantigkeit oder der Kantenrundungen erkennen, alles Erscheinungen, welche die klimatischen Verhältnisse bei der Bildung der Sedimente in den verschiedenen Niveaus zu deuten erleichtern oder den Einfluss menschlicher Anwesenheit schärfer kennzeichnen.

Aus diesen vielfältigen Analysen, welche an den in der Kastelhöhle entnommenen Proben durchgeführt und die in der oben zitierten Schrift in Diagrammen festgehalten und in ausführlichen Beschreibungen charakterisiert worden sind, seien hier nur die wichtigsten Ergebnisse genannt:

Im unteren Teil der mittleren Schuttzone hat die Schlämmanalyse eine Einlagerung von Löss ergeben, der sich vor allem im hinteren Teil von Profil II (siehe Längsprofil der Nordhöhle Seite 8) in stärkerer Menge angesammelt hatte. Da damals das Höhlendach noch weiter hervorragte als heute, ist der Lössabsatz innerhalb der Höhle, wo die Kraft des Windes gebrochen wurde, erfolgt.

Der Löss ist für die klimatische Deutung von besonderem Nutzen: denn wenn in einer Felsnische dieses schmalen Tales Löss abgelagert werden konnte, dann müssen die Talhänge frei von Wald gewesen sein. Dies war nur in der Höchstphase einer Vereisung möglich. Da zudem Löss in gletscherfernen Gebieten nur eine hochglaziale Bildung ist, stellt die mittlere Schuttschicht die Ablagerung während der Spaltenfrost-Verwitterung in einer Kältezeit dar.

Auch die Aufwitterung des Felsbodens ist in eine Kaltzeit zu setzen. Die harte Sinterlage darüber muss in einer Zeit gebildet worden sein, da kaum Gestein abwitterte, dafür aber Lösung und Ausfällung von Kalk stattgefunden hat. Demnach hat die in der untersten Schuttschicht nachgewiesene Kaltzeit eine Unterbrechung erfahren, während der im Bereich der damaligen Trauflinie lockerer Sinter und unter dem Höhlendach eine harte Sinterbank gebildet wurde, während zuhinterst lediglich Anätzung des Gesteinsschuttes mit Lehm Bildung erfolgte.

Die Versinterung ist unmittelbar nach dem ersten Besuch des Menschen in der Höhle erfolgt, denn die Kulturreste sind fest verbacken. Die Kulturschicht ist demnach in den ersten Teil, der Sinter in den zweiten Teil der kurzfristigen Wärmephase einzuordnen. Die mit der folgenden Vereisung wieder einsetzende Frostverwitterung, zu der nach einiger Zeit Einwehung von Löss kam, hat durch ständiges Abwittern der Höhlenstirn diese allmählich weiter rückwärts, bis etwa auf m 5,50 (siehe Längsprofil der Nordhöhle Seite 8) verlegt. Viel Gesteinsmaterial rutschte damals sicher den Hang hinunter, vor allem grössere Blöcke. Unter dem neuen Eingangsbereich ist es dann eine Zeitlang wieder zu lockerer Sinterbildung in den Hohlräumen des Frostschuttes gekommen. Der letzte Teil dieser Kältezeit erfuhr demnach eine in diesem Sinter erkennbare wärmere Unterbrechung, der dann wieder eine kurz dauernde Kaltphase folgte.

Die Höhlenrückwand ist während der Hauptkaltphase und den folgenden Zeiten vom Bereich wenig hinter der heutigen Trauflinie an bis zum heutigen Stand in den Berg hinein zurückgewittert.

Das Auftauen der in den Spalten des Felsens durch Dauerfrost festgehaltenen Wassers während des Endglazials bewirkte das Abbrechen der grossen Blöcke, welche der oberen Kulturschicht aufliegen. Die durchsinterten Steinlagen innen und der Hangschutt und Waldboden aussen sind postglazialer Entstehung.

Die Kastelhöhle enthält demnach Sedimente, die während einer schon ausgebildeten Kaltphase beginnen und, schräg nach hinten ansteigend, den Wechsel zu einer kurzfristigen wärmeren Unterbrechung, dann einer länger dauernden Kältephase, einer sehr kurzen wärmeren Periode und erneuter kurzen Kaltphase erkennen lassen, dem die endglaziale endgültige Auftauung und die postglaziale Deckschichtenbildung folgten. Da der untere Sinter keine Interglazialbildung sein kann, liegen rein würmeiszeitliche Bildungen vor, in denen sich ein Frühwürm, ein Interstadial, das folgende Hauptwürm, die Spätwürm-Wärmeschwankung und das Spätwürm mit dem folgenden Postglazial deutlich ausprägen. Nach der alten, wegen vieler Missverständnisse nicht mehr gebräuchlichen Bezeichnungsweise hätten wir also die Sedimente aus Würm I, dem gut ausgeprägten Würm I/II-Interstadial, der grossen Würm II-Eiszeit, dem schwachen Würm II/III-Interstadial und der Würm III-Eiszeit bis zum End- und Postglazial.

Die untere Kulturschicht liegt am Ende von Frühwürm, die beiden oberen gehören dem Spätwürm an.

All diese Beobachtungen und Ergebnisse sind auf der folgenden Tabelle übersichtlich dargestellt.

Sediment	Entstehung	Datierung
Humusreiche Erde	Waldbodenbildung	Holozän
Kleinstückiger, lehmiger Felsbruch, hinten mit Sinter	Vorn Hangschutt hinten chemische Abwitterung	Postglazial
Blockzone und grober Schutt	Rückverlegung der Höhlenstirn zum heutigen Stand durch Abbrechen der Blöcke beim Auftauen von Tiefenfrost	Endglazial
<i>Obere (Magdalénien-) Kulturschicht</i> Frostbruch mit Lehm <i>Mittlere Kulturschicht</i>	<i>3. Besuch durch den Menschen</i> Frostverwitterung u. leichte Anätzung <i>2. Kurzer Besuch durch den Menschen</i>	Spätwürm
Lokale Versinterung	Auswirkung der neuen Trauflinie	Spätwürm-Wärmeschwankung
Frostbruch mit Lehm Frostbruch mit Löss Frostbruch mit Lehm	Allmähliche Rückwärtsverlegung der Höhlenstirn durch Frostabwitterung. Zeitweise Lösseinwehung	Hauptwürm
Hart versinterte <i>untere Kulturschicht</i> , davor lockerer Sinter zwischen Steinschutt	Anätzung und Sinterbildung unterm alten Höhlendach	Würm-Interstadial
	<i>1. Besuch durch den Menschen</i>	Ende Frühwürm
Grober lockerer Felsschutt	Aufwitterung des Felsbodens unter dem weiter nach vorn ragenden Höhlendach	Frühwürm

Entstehung und Datierung der Sedimente der Kastelhöhle

### *Zusammenfassung*

In der Höhle, die sich durch Auswitterung in der steil ansteigenden Felswand gebildet hatte, und deren Eingang früher viel weiter vorn lag, fand der Mensch am Ende des Frühwürms im vorderen Höhlenteil eine fast ebene Fläche auf grobem Steinschutt vor. Hier richtete er sich seine Jagdstation ein, hier wärmte er sich am Feuer. Nach seinem Weggang wurden die Knochenreste seiner Mahlzeiten, die durch das Feuer geröteten Steine, einige Holzkohlestückchen, vor allem aber auch seine verlorenen und weggeschmissenen Geräte durch starke Sinterbildung zu einer «Kulturbreccie» hart verbacken. Es muss damals relativ warm und feucht gewesen sein. Die Feuchtigkeit hat in diesem engen Nord-Süd-Tal sicher immer bestanden, wenn Büsche und Bäume die Verdunstung abschirmten. Der jahreszeitliche und im Sommer auch tägliche Wechsel von Tauen und Gefrieren während des Hauptwürms wirkte sich durch Abwitterung an der ganzen Felswand und durch Eintiefen der Höhle in den Berg hinein aus. Als im Spätwürm der Jäger wieder kurz in der Höhle Station machte, war das Höhlendach immer noch etwas weiter vorn als heute. Die weitere Deckenabwitterung ebnete den hinten ansteigenden Felsboden noch besser aus, so dass gegen das Ende vom Spätwürm eine weite Halle mit ebenem Boden dem neu angekommenen späten Magdalénien-Jäger einen schönen Wohnraum bot. Hier ist er deshalb auch längere Zeit geblieben, wobei die reiche Kulturschicht entstand. – Beim endglazialen Auftauen des Tiefenfrostes brach die Höhlenstirn ab und überdeckte den Eingangsbereich mit Blöcken und Schutt. Im ganzen Holozän ist die von dieser Zeit an nasse Nordhöhle nie mehr, die Südhöhle nur einmal für flüchtigen Aufenthalt vom Menschen aufgesucht worden.

### III. WERKZEUGE UND KUNST

*Von Roland Bay*

*Vorbemerkung:* Der Ausgräber der Höhle, Theodor Schweizer, gab nach der ersten Grabung, die nur die oberste Fundschicht der Nordhöhle zum Teil erfasst hatte, eine Zusammenfassung, die wir nachstehend im Original folgen lassen. Bei den späteren Grabungen kamen dann weitere Funde aus der oberen Schicht und als neu die mittlere und untere Fundschicht dazu, weshalb die Angaben, auch was die oberste Schicht anbetrifft, unvollständig sind. Wir wollten aber