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

Artikel: Geologische Beobachtungen auf dem Horn bei Wittnau
Autor: Mohler, W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676704

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

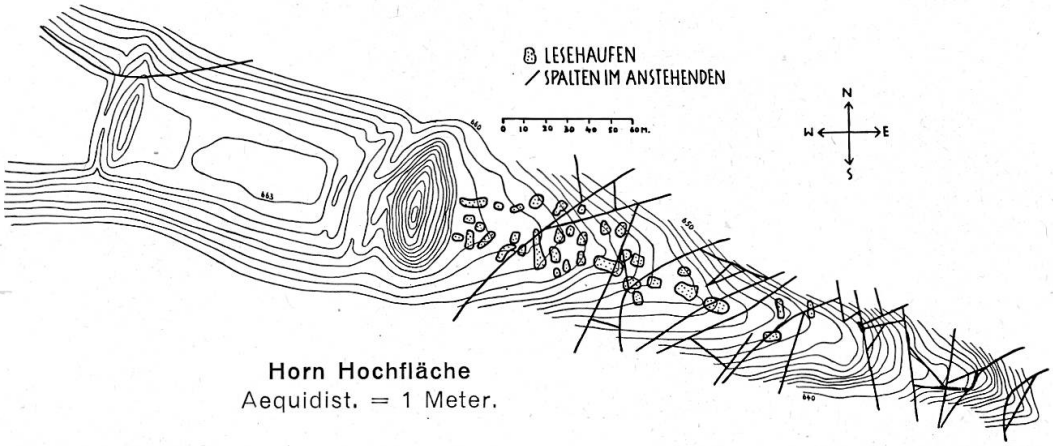
Download PDF: 09.08.2025

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

Geologische Beobachtungen auf dem Horn bei Wittnau.

Von **W. Mohler,** Gelterkinden.

Das Horn, ein nach ESE hin sich erstreckender Ausläufer der Hochebene des Buschberges mit nach N und S abfallenden Steilhängen, ist ein Hauptrogensteingebilde. Die Basis des Spornes bilden die sandig-mergeligen Schichten des untern Doggers sowie der Opalinuston. Durch die Sondiergräben der Ausgrabungen 1934/35, die alle bis auf das Anstehende angelegt wurden, ist auf eine Strecke von ca. 400 m die Oberfläche des Hauptrogensteins freigelegt und einer eingehenden Untersuchung zugänglich gemacht worden. Das Profil, das dadurch aufgeschlossen wurde, umfasst einen Teil des untern Hauptrogensteins, die ganze Maeandrinaschicht und einen Teil des obern Hauptrogensteins, zusammen rund 17 m. Durch anderweitige Aufschlüsse im Gebiet konnte das Hauptrogensteinprofil nach oben und untenhin ergänzt werden.

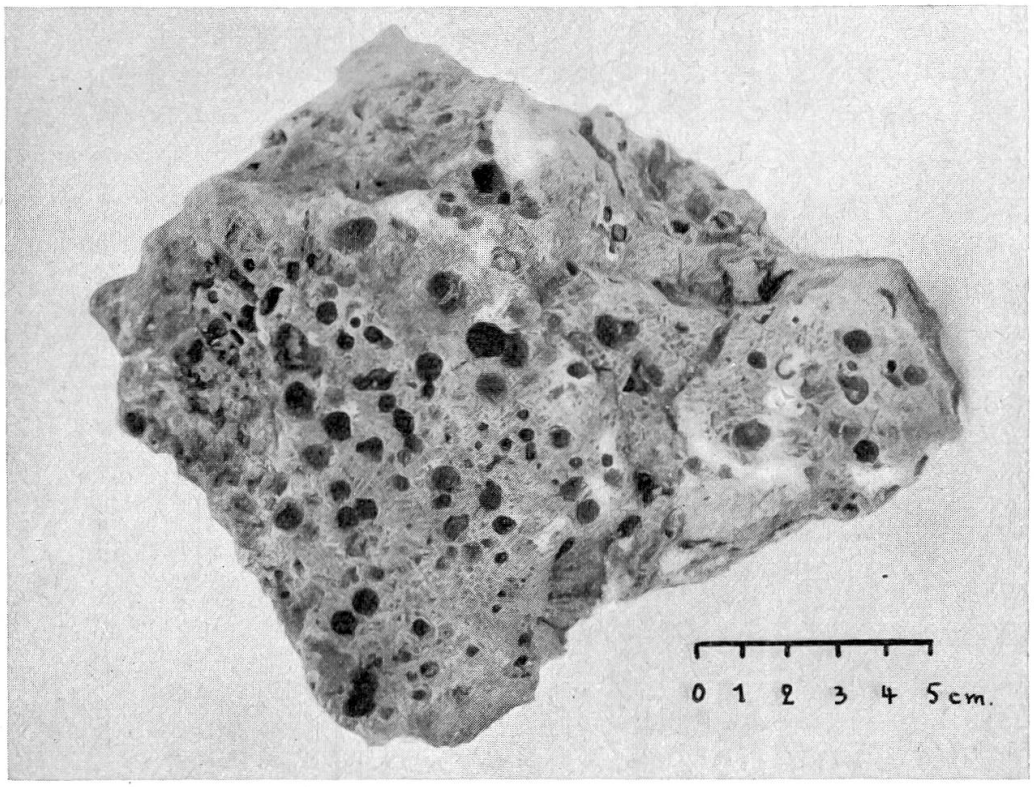


Horn Hochfläche
Aequidist. = 1 Meter.

Die Schichten, die die Hochfläche bis ca. 40 m östlich des grossen künstlichen Walles bilden, sind harte, gut gebankte, feinkörnige Oolithe; diese gehören dem obern Hauptrogenstein an, der auch im Schnitt durch den Grabhügel auf dem Buschberg beobachtet werden konnte. Nach unten hin folgen Oolithe mit viel sandigem Bindemittel. Im lehmig-sandigen Verwitterungsprodukt dieser Schicht finden sich häufig wohlerhaltene Fossilien. Die Fauna stimmt im allgemeinen mit der des obern Hauptrogensteins überein, wie sie L. Braun in: Geologische Beschreibung von Blatt Frick 1920 erwähnt. Aus dieser Schicht stammen zwei Exemplare von Clypeus Plotii, mit 71 mm resp. 74 mm Durchmesser. Relativ häufig ist

Belemnites giganteus, wovon ein Stück von 42 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser gefunden wurde. L. Braun erwähnt B. giganteus nicht aus dem Hauptrogenstein. Bisweilen ist der obere Hauptrogenstein vom Horn als Fossilbreccie ausgebildet, worin sich auch einige Fragmente von Parkinsonia spec. vorfanden.

Es folgt im Profil nach unten hin die Maeandrinaschicht, mit massenhaftem Fossilvorkommen, worunter vor allem Cidaris maean-



Wittnauer Horn. Korallenstock.

drina zu nennen ist. Neben Stacheln fanden sich auch einige stark zertrümmerte Schalenfragmente. Weniger häufig sind die Stacheln von Cid. Schmidlini. Die Maeandrinaschicht lässt sich nach der Gesteinsbeschaffenheit in zwei Partien unterteilen. Eine obere, 1,5 m mächtige, lockere Fossilbreccie und eine untere, 4 m mächtige koralligene Schicht. Letztere ist von heller Farbe, schlecht geschichtet und birgt schöne, z. T. angebohrte Korallenstöcke (Isastraeen) (Vergl. Bild).

Die beiden Partien der Maeandrinaschicht sind von einer 20 cm mächtigen, harten, oolithischen Kalkbank getrennt. Das Liegende der Korallenbänke bilden gut gebankte, fossilarme, oolithische

Kalke. Diese sind nicht in ihrer ganzen Mächtigkeit aufgeschlossen und gehören dem untern Hauptrogenstein an. Die Gesamtmächtigkeit des Hauptrogensteins im Gebiet des Horns kann mit rund 70 m angegeben werden, wie dies auch Braun in einem Profil zwischen Rothenfluh und Anwil angibt. (Vergl. oben angeführte Arbeit).

Hauptrogenstein-Profil auf Horn und Buschberg.

Stratigr. Gliederung	Gesteinsbeschaffenheit	Mächtigkeit in m	Fossilien
Quartär	Glaciale Lehme und Gerölle	—	—
Oberer Hauptrogenstein	Harte, gut gebankte Oolithe mit fossilreichen, mergeligen Zwischenlagen.	10	Bryozoen, gerollte Fossilreste
	Oolithe, mit sandigem Bindemittel, leicht verwitternd. Fossilreiche Bänke wechseln mit fossilleeren. Feinkörniger, harter Oolith an der Basis.	6	Anabacia spec. Clypeus Plotii Brachiopoden Lamellibranchiaten Belemnites giganteus B. canaliculatus Parkinsonia spec.
Maeandrina-Schicht	Brockelig-mergelige Schicht, sehr fossilreich. Stacheln von Cid. maeandrina oft gesteinsbildend. Koralligene Kalke als aufgearbeitete Trümmer des Liegenden. Harte Kalkbank an der Basis.	1,5	Gerollte Korallenstöcke Cidaris maeandrina Cid. Schmidlini Bryozoen Brachiopoden Lamellibranchier.
	Koralligene, schlecht geschichtete Kalke, bisweilen von Pholaden angebohrt. Oberfläche von Ostreen besetzt.	4	Isastraeen Cid. maeandrina (selten) Ostrea spec.
Unterer Hauptrogenstein	Gut gebankte, oolithische Kalke mit mergeligen Zwischenlagen.	40	Gerollte Fossilien
	Blaugraue Mergel und grooolithische Kalke.	9	Pentacrinus-Stielglieder Ostrea lingula Gastropoden.
Blagdenischicht	Graue, sandige Mergel.	—	—

Die Verwitterung des Gesteins.

Über dem Hauptrogenstein lagert eine 0,2 m—0,8 m mächtige Verwitterungsschicht, sofern diese nicht künstlich abgearbeitet ist und an ihrer Stelle eine Kulturschicht sich findet. Die Verwitterungsschicht zeigt jeweils dieselben Merkmale, wie der direkt unterliegende Fels. Über den harten, gut gebankten Oolithen liegt das eckig brechende Gestein in grossen Brocken, vorwiegend horizontal geschichtet. Direkt lose ist das Gestein nur bis einige dm unter die Oberfläche, während die Schichten bis in ca. 4 m Tiefe gelockert sind, so dass bis auf dieses Niveau die Abschnittsgräben der Befestigungsanlagen leicht ausgehoben werden konnten. Die zugehörigen Wälle stellen das Aushubmaterial der Gräben dar.

Bei sandig-brockeliger Ausbildung ist die Verwitterungsschicht dementsprechend mächtiger und stellt einen gelben, zähen Lehm dar, in den die herausgewitterten Fossilien eingesprengt sind. Die losgesprengten Schichtpartien sind kantengerundet. Die herausgewitterten Cidarisstacheln zeigen stark korrodierte Oberfläche und zerfallen beim leisesten Schlag in das Spaltbarkeits-Rhomboëder des Calcites. Am besten halten die harten, dichten Korallenstöcke der Verwitterung stand. Diese sind von einem höchstens 10 cm mächtigen Verwitterungsprodukt überlagert, wenn nicht direkt der nackte Fels zu Tage tritt. Der untere Hauptrogenstein verwittert zu eckigen Trümmern und bildet den grössten Teil der Gehängeschotter an den Hängen des Horns, bis ins Niveau des Opalinustones. Offensichtlich waren an der Verwitterung der Oberfläche und vor allem an der Bildung der Lehme nur atmosphärische Kräfte am Werk. Eine glaciale Aufarbeitung hat nicht stattgefunden, wie auch die Lehme auf dem Horn frei von Quarzkörnern sind. Anders war das beim Schnitt durch den Grabhügel auf dem Buschberg, wo der obere Hauptrogenstein stark aufgeschürft ist und die mächtigen Lehme mit glacialen Geröllen durchsetzt sind. Auf die Gerölle, wie sie sich in der prähistorischen Kulturschicht auf Horn häufig finden, kommen wir später noch zu sprechen; diese sind vom Menschen zugeschleppt worden.

Die Gerölle in der Kulturschicht.

Neben Topfscherben sind in der prähistorischen Kulturschicht auf Horn fremde, nicht jurassische Geschiebe allgemein verbreitet. An den meisten Stücken können keine Gebrauchsspuren beobachtet werden; es sind dies nach Dr. Bersu Schleudersteine, wie sie in der

Wehranlage in grossen Massen angehäuft gefunden wurden. Daneben findet man vor allem an den faust- bis kopfgrossen Stücken deutliche Schleif- und Schlagspuren, wie sie ihnen der Mensch bei der handwerklichen Verwendung beibrachte. In einer Arbeit von R. Lais: Vorgeschichtliche Klopfsteine aus dem Breisgau, Germania Okt. 1935, werden diese als Werkzeuge zur Herstellung von Magerungsmaterial für die Töpferei gedeutet. Die Exemplare vom Horn bestehen aus weissem Quarzit und passen vorzüglich in die Hand. Sie zeigen alle rauhe, durch Klopfen entstandene Gebrauchsflächen, die sich von der natürlichen Oberfläche deutlich abheben. Das zerklopfte Material findet man in den Scherben als kantiges Magerungsmaterial im Gegensatz zu kantengerundeten, natürlich entstandenen Quarzkörnern. Als künstlich zerkleinertes Magerungsmaterial findet man hauptsächlich Hauptrogenstein, weisse Quarzite und rötliche Granite.

Die Gerölle der Kulturschicht haben Dimensionen von der Grösse eines Eies bis zu Kopfgrösse und mehr. Dabei wurden die kleinen zu Schleudersteinen und Magerungsmaterial für die Töpferei, die faustgrossen zu Klopfsteinen und die grossen, wohl bis zu 30 kg schweren zu Mühlsteinen verwendet. Wie lange ein solches Steingerät im Gebrauch war, kann man ermessen, wenn man sieht, dass der bewegliche Teil der Handmühlen an den Stellen, wo er mit den Händen geführt wurde, mit der Zeit glänzend poliert worden war.

In Bezug auf die primäre Herkunft kann man die Gesteine der in die Kulturschicht eingeschleppten Geschiebe in drei Kategorien einteilen: in jurassische, alpine und solche aus dem Schwarzwald oder den Vogesen. An jurassischen Geschieben ist Hauptrogenstein am häufigsten, seltener sind Malmgerölle, vorwiegend aus dem westlichen Faciesgebiet. Sehr verbreitet sind die alpinen Gesteine wie Quarzite, Gneise, Flyschsandsteine, Kieselkalke und andere. Weniger häufig sind die Geschiebe des Schwarzwaldes resp. der Vogesen wie: Hornsteine aus dem Trigonodusdolomit (oberer Muschelkalk), Hauptmuschelkalk, Buntsandstein, aus dem Grundgebirge Granite mit grossen Feldspäten, Gneise und rote Quarzporphyre. Zu Werksteinen wurden ihrer Beschaffenheit wegen verwendet:

Weisse Quarzite zu Klopfsteinen,
Buntsandsteine zu Schleifsteinen,
Granite, Gneise und Quarzporphyre zu Mühlsteinen.

Gerölle verschiedenster Gesteine, von Ei- bis Faustgrösse, dienten als Schleudersteine und zerklopft als Magerungsmaterial in der Töpferei.

Die Gerölle der Kulturschicht findet man auch in den Lesehaufen auf dem Rücken des Horns. Diese Haufen wurden an den Stellen errichtet, wo der Fels unmittelbar unter der Oberfläche liegt, wodurch am wenigsten anbaufähiges Land überdeckt wurde. Bebaut wurden vorwiegend die Ränder der Hochfläche, wo die prähistorische, aschenreiche Kulturschicht eine vorzügliche Ackererde bildet. Beim Bebauen wurde die Oberfläche von Steinen gesäubert, wobei die Hauptrogensteinbrocken wie auch die fremden Geschiebe auf Lesehaufen geworfen wurden. In diesen findet man häufig Quarzite, aber auch gelegentlich das Fragment eines Mühlsteines mit glatt geschliffener Fläche. Die Haufen, die zufällig auf Kulturschicht ruhen, sind datierbar. So fanden sich unter dem einen Scherben der Hallstattzeit, unter einem andern das Fragment eines römischen Leistenziegels. Da auch dieser Leistenziegel unter einer Humusschicht lag, sind die Lesehaufen als mittelalterlich, wenn nicht gar neuzeitlich datiert. (Vergl. Plan).

Aus der Tatsache, dass in der Verwitterungsschicht der Horn-Hochfläche sich nie ein Gerölle fand, geht hervor, dass diese von anderswoher zugeschleppt wurden. Muschelkalk-, Hauptrogenstein- und Malmgerölle sind oft deutlich gekritzt und geschrammt, was auf ihre glaciale Herkunft hinweist. Jurassische und alpine Geschiebe gehören einer Grundmoräne an, während die triadischen und solche des Grundgebirges der glacial aufgearbeiteten und verschleppten obermiocaenen Juranagelfluh angehören. Grundmoränenrelikte findet man auf der Hochebene des Buschberges weit verbreitet; in diesen sammelte der prähistorische Mensch seinen Bedarf an widerstandsfähigem Gesteinsmaterial als Waffe, Werkzeug und Rohmaterial. Im Schnitt durch den hallstattzeitlichen Grabhügel östlich der Wallfahrtskapelle wurde ein Grundmoränenrelikt aufgeschlossen. Im gelben Lehm fanden sich dieselben Gesteine, wie sie auf dem Horn so reich vertreten sind.

Ob allerdings auch die grossen Granite und Gneise, wie sie als Mühlsteine Verwendung fanden, einem Grundmoränenrelikt oder direkt der Juranagelfluh entnommen wurden, kann nicht ohne weiteres entschieden werden. Auf alle Fälle sind die Granite, wie ich sie auf dem Buschberg in Moränenrelikten sammeln konnte, einmal viel kleiner und immer sehr stark verwittert, so dass sie leicht von Hand zerrieben werden können. Dass diese als Magerungsmaterial gesucht wurden, ist sicher anzunehmen. Im Gegensatz dazu sind die Granite und Gneise in der Kulturschicht nicht im geringsten angewittert,

so dass man eher annehmen muss, dass sie direkt der Juranagelfluh entnommen wurden, wie sie in der Gegend von Anwil ansteht. Auch in der Kulturschicht vom Burgenrain bei Sissach fand ich Fragmente von Mühlsteinen gleicher Beschaffenheit wie vom Horn, die der Juranagelfluh des Obberges entnommen wurden. Es scheint, dass auch die glacialen Lehme des Buschberges zur Herstellung von Töpferware Verwendung fanden.

Die Spaltenbildungen am Horn.

Der ziemlich labile, durch Erosion entstandene Sporn, wie ihn das Horn darstellt, weist verschiedene Störungen lokaler Natur auf (Vergl. Plan). Über ihre Entstehung lässt sich folgendes sagen: Dadurch, dass der Opalinuston, der durch lang anhaltende Regenfälle in eine plastische, dickflüssige Masse verwandelt wird, langsam zu Tale gleitet, verlieren die hangenden Schichten desselben den Untergrund, lösen sich los und gehen als Bergstürze zu Tale. Durch diese Vorgänge ist der vordere Teil des Horns leicht nach ESE geneigt und hat hier der Hauptrogensteinschild die Tendenz, sich nach dieser Richtung hin abzusenken. Auch an der Nord- und Südflanke sind die gleichen Erscheinungen zu beobachten. Deswegen ist auch die vordere, labile Felszunge so intensiv von Spalten zerrissen, während der der Hochebene zugelegene Teil viel stabiler und daher spaltenarm ist. (Vergl. Plan). Die Sprunghöhe ist in der Regel gering und beträgt nur wenige cm. Die vorderste Hornpartie ist von drei Spalten mit je 4 m Sprunghöhe durchbrochen, wobei an den betreffenden Stellen eine deutliche Terrassierung der Hochfläche zu beobachten ist. Nach dem Bild der Rutschharnische zu schliessen, ist die Bewegungsrichtung entweder vertikal oder dem Tale zu geneigt. An den Rändern der Hochfläche sind die äussern Schichtpartien häufig überkippt. Die mannigfaltigen Störungserscheinungen stellen die Ursachen der vielen Trichter, Terrassen und Gräben in der Hochfläche des Horns dar. Zufolge der allgemeinen Absenkungstendenz hat sich die vorderste Partie des Horns um einen Betrag von 18—20 m gesenkt, im Vergleich zum ursprünglichen Niveau der Schichten. Über das Alter der Störungen gibt bis zu einem gewissen Grad die Beschaffenheit des Ausfüllmaterials der Spalten, das bei deren Ausweitung eindringt, Aufschluss. Wir finden darin nur das Verwitterungsprodukt des anstehenden Hauptrogensteins, jedoch keinerlei Spuren älterer, z. B. glacialer Ablagerungen.

Durch diese Feststellung ist eine untere Altersgrenze erwiesen: Die Störungen sind postglacial. Die obere Abgrenzung ist durch die Tatsache fixiert, dass die über den Spalten und Brüchen lagernde Kulturschicht nie durch solche gestört wurde. Demnach war die Bildung der lokalen Verwerfungen und Risse vor der Ablagerung der ältesten, also bronzezeitlichen Schicht auf dem Horn abgeschlossen. Seit der Bronze- resp. Hallstattzeit war wenigstens die damals besiedelte Partie der Hochfläche keinen namhaften Störungen mehr ausgesetzt, dies sicher als Folge der Beforstung des Horns, nachdem dieses weder Wohn- noch Anbauzwecken mehr diente. Vor allem die Bewaldung der Steilhänge vermindert die Abrutschgefahr, wenn auch die Hochfläche noch in der Neuzeit unbewaldet war (Lesehaufen). Leicht verschleppt sind die äussersten Ränder der prähistorischen Ablagerungen, die mit dem Gehängeschutt oberflächlich abrutschen.

Eine oberflächlich sichtbare Kluft am südöstlichen Hang des Horns (auf dem Plan die östlichste), ist heute noch im Entstehen begriffen, so dass sich dadurch die Schichten des untern Hauptrogensteines immer mehr dem Niveau des untern Doggers zuneigen. Die Spalte weitet sich so rapid aus, dass der lockere, nachrutschende Gehängeschutt diese nie ganz auszuebnen vermag und sie so auf dem Scheitel bis in eine Tiefe von 10 m leer erscheint. Auch am Süd- und Nordhang ist der Verlauf des Abbruchrisses durch eine tiefe Rinne im Gehängeschutt angedeutet.

Bergstürze (Spaltenbildung) und Niederschlagsmenge stehen in unserm Gebiet in engster Beziehung, da die Aufweichung der Opalinustone Rutschungen nach sich zieht. Die diesbezüglichen Beobachtungen am Horn lassen sich mit den Ansichten über die klimatischen Verhältnisse der Vor- und Jetztzeit leicht in Einklang bringen. (Vergleiche H. Gams und R. Nordhagen: Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. München 1923.) Das feuchte Klima des Frühneolithikums hat eine intensive Spaltenbildung im Hauptrogensteinschild des Horns zur Folge. Mit der trockenen Bronze- und Frühhallstattzeit tritt in dieser Beziehung Ruhe ein. In der frühgeschichtlichen Zeit (Latène), wo wieder stärkere Niederschläge stattfinden, sind die Hänge des Horns bewaldet, demzufolge Rutschungen sich nicht so intensiv auswirken wie im unbewaldeten Gebiet. Die relativ trockenen Perioden des Mittelalters und der Neuzeit haben nur unbedeutende Veränderungen in der Oberflächengestaltung zur Folge.

Die geologischen Ergebnisse der Untersuchungen auf dem Horn sind kurz zusammengefasst die folgenden: Die labile Felszunge des Hauptrogensteinschildes am Horn ist zufolge von Rutschungsprozessen stark von Spalten und Verwerfungen lokaler Natur zerrissen, die zur Hauptsache vor der menschlichen Besiedlung entstanden sind. Die Wälle und Gräben der Befestigungsanlagen sind künstliche Gebilde und stehen zu den Störungen in keinem Zusammenhang. Glacialrelikte fehlen auf dem Horn. Die Geschiebe in der Kulturschicht stammen aus den Grundmoränenrelikten des Buschberges. Das Hauptrogensteinprofil auf Horn entspricht der Ausbildung des Rogensteins in der Gegend von Frick.

Neue Beobachtungen über Caecilianella acicula Müller.

Von **W. Mohler,** Gelterkinden.

Anlässlich der Ausgrabungen des Historischen Museums Basel im alemannischen Gräberfeld Kleinhüningen, im Winter 1933/34, fielen mir in den meisten Gräbern die leeren Gehäuse einer kleinen, turmförmigen Schnecke, *Caecilianella acicula Müller* auf. Dieselbe Art hat schon Dr. Leuthardt im 8. Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland (Seiten 225—226) aus einem Latènegrab von Birsfelden beschrieben. Die Fragen, die sich an das seltsame, unterirdische Vorkommen der Schneckenart knüpfen, veranlassten mich, dieser in der Folge nähere Beachtung zu schenken. Während der Grabungen in Kleinhüningen war es möglich, das Vorkommen in Situ zu studieren; ferner bot sich Gelegenheit, weitere Skelettmaterialien in dieser Richtung zu untersuchen, auch konnten einige anderweitige Beobachtungen gesammelt werden, wovon später noch die Rede sein wird.

Beschreibung: Caecilianella acicula Müller, gehört zur Familie der Helicidae. Das Gehäusewachstum erfolgt im Sinne des Uhrzeigers, linksgewundene Gehäuse wurden unter einigen Hunderten keine festgestellt. Die Schale ist spindelförmig, porzellanartig durchsichtig; bisweilen ist der Mündungsrand leicht karminrot gefärbt. Der Mundsaum ist einfach. Die Mündung misst $^1/_3$ der Gesamthöhe des Gehäuses, welch letztere 2,5 mm bis 6 mm beträgt. Lebend findet