

---

**Persistenter Identifier:** 1602495396786\_33\_1877

**Titel:** Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg : zugl. Jahrbuch d. Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart

**Ort:** Stuttgart

**Datierung:** 1877

**Signatur:** XIX/965.8

**Strukturtyp:** volume

**Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786\\_33\\_1877/1/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_33_1877/1/)

**Abschnitt:** Über eine Muschelkalkhöhle bei Nagold (Kober)

**Autor:** Kober, Johannes

**Strukturtyp:** article

**Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

**PURL:** [https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786\\_33\\_1877/60/LOG\\_0019/](https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_33_1877/60/LOG_0019/)

welche während der Zeit der Hirnbewegung vor sich gehen, erhalten werden, es muss die Zeit der nothwendigen Ruhe des Gehirns auch in dem Werth des Gedankenarbeitsprodukts in Rechnung kommen.

So entsteht auch hier aus einer bestimmten Nahrungsmittelmenge eine bestimmte Menge (Gedanken-) Arbeit.

Ich glaube in diesen wenigen Zügen eine neue Grundlegung der Lehre von der Arbeit vorgeführt zu haben. Was man bis daher Volkswirtschaftslehre genannt hat, verdient kaum den Namen einer Wissenschaft. Durch das Mayer'sche Gesetz erst ist eine Grundlage für diese Lehre geschaffen, und es hat lange genug angestanden, nämlich gerade 100 Jahre nach dem Erscheinen des ersten Versuchs einer wissenschaftlichen Behandlung der Nationalöconomie durch Adam Smith. Diess dankt die Nationalöconomie der Naturwissenschaft und ich zahle nur eine längst verfallene Schuld dieser Wissenschaft, wenn ich diess hier ausspreche.

V. Apotheker Kober in Nagold berichtete über eine im Mai 1876 entdeckte Muschelkalkhöhle bei Nagold.

Durch die rastlosen Bemühungen unseres berühmten Höhlenforschers, des Herrn Prof. Dr. Fraas, hat die Entdeckung und wissenschaftliche Durchforschung der verschiedensten Höhlen unserer schwäbischen Formation heutzutage hohe Bedeutung erlangt und den Eifer manches Forschers rege gemacht; und es hat uns ja der soeben vernommene ausgezeichnete Bericht über die gemachten Entdeckungen und Höhlenfunde in der Ofnet bei Utzmemmingen deutlich gezeigt, von welcher Bedeutung solche Entdeckungen nicht sowohl in geologischer als vielmehr in prä-historischer Hinsicht werden können, wenn mit der nöthigen Sorgfalt und Sachkenntniss gesammelt und beobachtet wird.

Wenn ich Ihnen nun gleichfalls über eine Höhle Einiges zu berichten habe, die ich jüngst zu entdecken die Freude hatte, so kann ich allerdings in diesem Fall in keiner Weise hoffen, dass Sie meinem Bericht eine ähnliche Aufmerksamkeit zuwenden, wie dem vorangegangenen; denn die von mir entdeckte

Höhle hat keinerlei Aussicht, Material für prähistorische Forschung zu bieten, auch konnte in geologischer Hinsicht bis jetzt nur wenig Neues durch die angestellte Untersuchung constatirt werden. Dennoch erlaube ich mir Ihre Geduld auf einige Augenblicke in Anspruch zu nehmen für einen kurzen Bericht über meine Expedition in eine Muschelkalkhöhle, deren eigenthümliche Verhältnisse immerhin einige ganz neue Gesichtspunkte für die Naturforschung bieten dürften.

Wenn wir von Nagold aus gegen Ost-Süd-Ost die Landstrasse, welche nach Mötzingen führt, hinansteigen, betreten wir nach kaum  $\frac{3}{4}$ stündigem Marsch das Gäu und haben auf diesem Gang sämtliche in Schwaben aufgeschlossene Glieder der Muschelkalkformation in kurzer Zeit durchschritten. Während im Nagoldthal, insbesondere am Fuss des botanisch wie geognostisch so interessanten Schlossbergs, der sich wie ein Gränzposten für den Schwarzwald unmittelbar an der Formationsgränze des Buntsandsteins erhebt, die obersten Gränzen des Buntsandsteingebiets so herrlich aufgeschlossen sind (indem die Wellenschläge im Buntsandstein, Wellendolomit, Wellenthon und Wellenkalk so klar hervortreten), befinden wir uns auf der Höhe bei Mötzingen bereits im Gebiet der Lettenkohle, und hinter uns liegen, theils hart an der Strasse, theils in mässiger Entfernung, wohl aufgeschlossen sämtliche Zwischenglieder der Formation. Hier auf einer Höhe von 570 M. eröffnet sich vor dem Auge gegen Osten und Süden ein überraschend schönes Panorama der Albkette vom Hohenstaufen bis zu den Lochen, dem sich gegen Nordost die Keuperhöhen des Schönbuch und die Tübinger Berge anschliessen, während gegen Westen hin die dunklen Schwarzwaldhöhen und Thäler, wie aus der Vogelperspective gesehen, den Horizont begränzen, und durch ihre in physikalischer wie in landschaftlicher Hinsicht so gewaltig contrastirende Erscheinung wesentlich dazu beitragen, die hier dem Auge sich darbietende Aussicht zu einer überaus interessanten zu gestalten.

Auf dieser Hochfläche breitet sich die Lettenkohle besonders zwischen Mötzingen, Oberjettingen, Thailfingen, Kuppingen und Gärtringen als ein das Terrain ebendes Element sehr charak-



teristisch aus, und bildet sodann besonders bei Seebronn und Hochdorf etc. gewaltige, herrlich geschichtete Sandsteinbänke, welche als ein dem Keuperwerkstein ähnliches, geschätztes Baumaterial reichlich abgebaut werden. Diesem nach oben wie nach unten sehr gut abgegränzten Gliede des Muschelkalk geht voraus ein hier etwa 100' mächtiges Glied, in welchem sämtliche Cephalopoden und Brachiopoden des Hauptmuschelkalks verschwunden sind, und nur hie und da eine Lingula als sparsames Erinnerungszeichen an den Muschelreichthum dieser Formation zu finden ist. Hier im Gebiet des oberen Gränzdolomit (Trigonodusdolomit) zeigen sich auf der Oberfläche der Felder häufig eigenthümliche, trichter- und wannenförmige Einsenkungen, denen in der Tiefe Hohlräume und Zerklüftungen entsprechen, die auf eine grosse Porosität des Gebirgs schliessen lassen. Hier findet sich das lose gebundene, thonig sandige, meist leicht verwitterbare Material häufig von den atmosphärischen Wassern so angegriffen, eingebrochen und mehr und mehr erweitert in der Tiefe, dass kleine Bächlein in demselben an manchen Stellen plötzlich spurlos versinken, und Erdfälle und Höhlen in vertikaler Richtung von grosser Ausdehnung sich bilden, von denen mehrere, obwohl nach ihren Dimensionen und geologischen Verhältnissen ganz unbekannt, eine gewisse Berühmtheit erlangt haben. Einer dieser Erdfälle mit senkrecht absteigendem Loch, und daher nur mit Hilfe langer Leitern zugänglich, führt den Namen Andreashöhle oder „Pommerles Loch“, und hat letzteren Namen der Sage nach erhalten, nachdem vor mehr als 100 Jahren bei Gelegenheit einer grossen Jagd das Lieblingshündchen (Pommerle) eines benachbarten Edelmanns in diesem Abgrund sein jähes Ende gefunden hatte. Merkwürdigerweise fanden sich bei der von mir in jene Tiefe unternommenen Expedition unter dem am Boden liegenden Schutt die Knochenreste eines kleinen Hundes neben dem wohl erhaltenen Schädel eines mittelgrossen Hasen als einzige Spuren einstiger Bewohner der Höhle. Diese merkwürdige höhlenartige Spalte findet sich in dem  $\frac{1}{4}$  Stunde nördlich von Mötzingen auf der rechten Seite der Strasse nach Unterjettingen sich ausbreitenden Wäldchen von hohen Tannen um-

geben, unweit einer in diesem Wald befindlichen, „Kleeplatte“ genannten Lichtung. Das fast kreisrunde, am obern Rande mit dichten Moospolstern bewachsene, senkrecht absteigende Loch hat hier oben einen Durchmesser von 1,3 bis 1,5 Meter, und erweitert sich nach unten nach und nach um das vierfache. Diese erste Abtheilung der Höhle ist 10,5 Meter tief, diese Tiefe nach unten abgeschlossen, und präsentirt sich von unten besonders deutlich als Erosionsprodukt (des Wassers) aus einer gewaltigen von SSW. nach NNO. streichenden, tief in's Gebirge einschneidenden, von Steintrümmern und Verwitterungsmaterial vielfach verdeckten Felsenspalte. In diesem ersten Theil der Höhle befindet sich in halber Höhe eine etwa 3 Meter tiefe und 2 Meter hohe, schmale Nische, welche mit Tuffsteingebilden ausgekleidet ist, indem hier von oben die Tageswasser beständig über einige überhängende Kalkfelsen herabsickern und den so reichlich gelösten kohleisernen Kalk in Krusten und Stalaktiten wieder absetzen. Der übrige Theil der Höhle ist von oben schwach erhellt, trocken, ist nach allen Seiten hin von ziemlich ebenflächigen Steinwänden umschlossen und hat eine zuckerhutartige Form. Eine gegen Norden gerichtete, zu einem förmlichen Schlupfloch nach unten ausgehagte, etwa 6 Meter lange, seitliche Felsenspalte, durch welche sich ein nicht allzu corpulenter Mann durchzwängen kann, führt in mässiger Neigung abwärts in einen zweiten grösseren, tiefer liegenden Raum von circa 12 Meter Höhe und 8 Meter Breite von annähernd rhombischer Gestalt im Längsschnitt. Hier herrscht absolute Finsterniss, keine Spur von Luftzug ist bemerkbar, die Luft ist trocken und athembar, die Seitenwände und der Boden fast absolut trocken. In dieser zweiten Höhle befindet sich auf der Nordseite am Boden ein oben kaum  $\frac{1}{2}$  Meter weites Loch, das durch eine 6 bis 7 Meter lange, in südlicher Richtung mit einer Neigung von  $45^{\circ}$  in die Tiefe führende ausgerundete Felsenspalte diesen zweiten Raum mit weiteren Räumlichkeiten von ungeheurer Tiefe verbindet, über deren wirkliche Dimensionen nur Vermuthungen ausgesprochen werden können. Wahrscheinlich ist es, dass die hier das Gebirge durchsetzende Kluft, bis zu einer Tiefe von min-



destens 150 Meter reichend, die Muschelkalkformation ihrer ganzen Mächtigkeit entlang spaltet und mit einer grossen Menge kreuz und quer laufender Spalten und Höhlungen in Verbindung steht. Felsblöcke, welche von hier in die Tiefe gerollt wurden, erfüllten mit einem donnerähnlichen Schall die weiten Räume bei jedem Anprall an den Felsen, und es dauerte oft 20 bis 25 Sekunden bis der letzte, das Auffallen bekundende dumpfe Schlag zum Ohr gelangte. Da ein weiteres Vordringen ohne ganz genügende Sicherheitsvorrichtungen mit grosser Gefahr und viel Zeitverlust verbunden gewesen wäre, wurde zunächst auf ein weiteres Vorgehen in grössere Tiefe verzichtet, und die Expedition für abgeschlossen betrachtet, nachdem ich am untern Ende des genannten 6 Meter langen Schlupflochs angekommen, und trotz bengalischer Beleuchtung unter mir kein Felsenriff erblicken konnte, das ich hätte von meinem gefährlichen Standpunkt aus erreichen können. Kaum war es mir möglich, bei der immerhin ungenügenden künstlichen Beleuchtung mit Magnesiumdraht durch einen Blick in die Tiefe einen ungefähren Eindruck von den Räumlichkeitsverhältnissen zu bekommen.

Zurückgekehrt in die zweite Höhle blieb mir noch übrig, mich über die Natur des Gesteins, die Formbildung, Auskleidung der Seitenwände und sonstige Verhältnisse, welche etwa über die vermuthliche Entstehung der Höhlenräume Licht geben könnten, zu orientiren und die nöthigen Notizen zu sammeln. In sämtlichen Theilen der ganzen Höhle konnte weder von thierischem noch von pflanzlichem Leben eine Spur entdeckt werden; nur in der oberen Abtheilung fand sich am Boden zwischen den von oben herabgestürzten Steintrümmern und Holzresten ein halb verhungertes Paar von *Triton igneus*, welches vermuthlich vor noch nicht langer Zeit aus einem nahe liegenden Tümpel mitten im Wald entlaufen und gelegentlich einer unvorsichtig ausgedehnten Landpartie dem senkrechten Loch zu nahe gekommen und durch dasselbe in die Tiefe gestürzt war.

Was das Steinmaterial betrifft, aus dem die Höhle besteht, so ist es, wie schon bemerkt, der bekannte, im Munde des Volks

Malmstein oder auch fälschlich „Mergel“ genannte zuckerkörnige (sogen. Trigonodus-) Dolomit, welcher sehr arm an organischen Einschlüssen leicht kenntlich ist durch sein krystallinisches oder sandartiges, oft poröses Gefüge und seine gelblich-weiße oder gräuliche Färbung. Dieses Gestein scheint jedoch, wie 4 verschiedene, chemisch untersuchte Proben ergeben, von sehr wechselnder chemischer Zusammensetzung zu sein. Abgesehen von dem verhältnissmässig ziemlich stabilen Gehalt an Thon, Sand und einigen andern heterogenen Bestandtheilen zeigten sich die genannten 4 Proben trotz grosser Gleichheit im äusseren Ansehen, Farbe, Härte, Bruch, Gewicht etc. bezüglich der Mischungsverhältnisse zwischen kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia so verschieden, dass der Procentgehalt an Magnesiabicarbonat zwischen 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> und 33<sup>0</sup>/<sub>0</sub> variirt. Dieser Umstand sowie eine andere noch dabei beobachtete Erscheinung legte mir die Frage nahe, ob ich es bei diesem sogenannten Dolomit überhaupt mit einem Doppelsalz im chemischen Sinn zu thun habe, oder nicht vielmehr mit einem sehr verschiebbaren mechanischen Gemenge der beiden Bicarbonate, welche bekanntlich vermöge ihres Isomorphismus im Stande sind, sich fast in allen erdenklichen Mischungsverhältnissen zu vertreten. Die Beobachtung nämlich, die mir dabei noch von weiterem Interesse schien, war folgende:

In sämtlichen Höhlenräumen dieser unterirdischen Felsenspalte fand ich ausser in jener schon genannten Nische der oberen Höhle sonst keine Spur von Kalkspathincrustation oder Stalaktitenbildung, dagegen waren fast alle Seitenwände nebst den oberen Gewölben vollständig ausgekleidet mit einem dunkelbraunen sandigen Lehm, der an manchen Stellen sogar stalaktitenartige Zapfen bildete. Dieser Lehm ergab bei einer chemischen Prüfung einen namhaften Gehalt an Magnesiumsalzen, dagegen kaum nachweisbare Spuren von Kalk. Am Boden der Hohlräume dagegen fand sich allenthalben eine ziemlich reichliche Ablagerung von trockenem Quarzsand vom Korn der Lettenkohlsandsteine. Es schien mir ziemlich klar, dass diese Dinge, der Lehm mit beigemischter Magnesia, Sand etc., nichts Anderes



seien, als die ungelösten Zersetzungsrückstände des Materials, welches zuvor die Hohlräume erfüllt hatte, also des sogenannten Dolomits, welcher, unter Einfluss von Wasser und Luft erweicht und zerbröckelt, seine löslichen Bestandtheile an die einbrechenden Wasser abgegeben hatte, welche nun längst durch die allmählig erweiterten Spalten und Klüfte in die Tiefe geführt wurden und vielleicht mit zur Bildung der im Nagoldthal zu Tage tretenden Tuffsteinfelsen und Kalkconglomerate das Ihrige beigetragen haben. Da vermuthlich die später nachfolgenden, aus der Lettenkohlenformation herabfluthenden kalkarmen Gewässer den zurückgebliebenen Thonen von ihren reichlich gelösten Magnesiumsalzen einen Theil zuführten, so ist auf diese Weise der Magnesiumgehalt der genannten Lehmkrusten leicht erklärlich. Immerhin bleibt Vieles noch ein naturwissenschaftliches Räthsel; vor Allem die ursprüngliche Bildung und Entstehung dieses sogenannten Dolomits. Wenn man nämlich unter Dolomit im Allgemeinen ein Mineral versteht, welches neben kohlensaurem Kalk zugleich grössere Mengen kohlensaurer Magnesia enthält, so haben wir ganz besonders im Muschelkalk viele Repräsentanten dieses Namens, bei denen das Mischungsverhältniss dieser beiden Bicarbonate gar keine Gränzen hat, es wäre denn, dass uns die Unterscheidung zwischen ächten und unächtigen Dolomiten wenigstens einigermaßen eine Orientirung ermöglicht.

Vielleicht dürften derartige Beobachtungen, wie wir sie in solchen zerklüfteten Muschelkalkhöhlenräumen zu machen reichlich Gelegenheit haben, mehr und mehr Licht verschaffen über die Entstehung der Dolomite überhaupt, und ich meinestheils bin sehr geneigt, mit Rücksicht auf obige Erscheinungen mich der von C. Regelmann über diese Frage in seiner vortrefflichen Arbeit über die „Quellwasser Württembergs“ Seite 46 ausgesprochenen Anschauungsweise völlig anzuschliessen, die dahin geht, dass sich alle Dolomite des Muschelkalks mittelst Auslaugung des kohlensauren Kalks aus dolomitischen Kalksteinen gebildet haben.