

DIE HÖHLE VON PETRALONA

A. Kanellis und G. Marinos

Thessaloniki

Résumé

La grotte de Pétralona fut découverte il y a quelques années à la péninsule de Chalcidique. Elle a la forme d'un V et une longueur totale de 1500 m. Outre de nombreux fossiles de Mammifères et des outils très primitifs on a aussi trouvé quatre dents humaines et le crâne d'un Homo neanderthalensis dont une des dents montre clairement qu'elle était attaquée par la carie.

De la morphologie de la grotte, des fossiles trouvés et de la géologie de la région voisine on conclut qu'elle était en communication avec le monde extérieur, seulement pendant la courte période interglaciaire d'Eem (Riss/Würm) et qu'elle a servi à l'homme paléolithique pas comme habitation mais comme piège.

Le crâne trouvé appartient à une femme de 20—30 ans.

Die Höhle von Petralona, nach dem gleichnamigen Dorf so genannt, liegt an der westlichen Seite der Halbinsel Chalkidiki, 60 km von Thessaloniki entfernt. Sie wurde zufällig im Jahre 1959 von den Bewohnern des Dorfes entdeckt. In ihr wurde außer Skelettresten vieler Säugetiere auch der Schädel eines Homo neanderthalensis, der erste und bisher einzige in Griechenland, gefunden.

Der Kalkstein der Höhle gehört zu der Kimmeridgien Stufe des oberen Jura und enthält Cladocoropsis. Er bildet dicke, fast horizontale Schichten mit dicken Diaklasen in NO und NW Richtung. Die Anordnung der Räume und Gänge folgt in großen Linien der Tektonik des Kalksteines. Die Hauptgänge folgen ungefähr den Linien der Diaklasen und befinden sich fast im selben Niveau, 289—295 m über dem Meeresspiegel.

Die zahlreichen und schönen Tropfsteine haben die infolge der Auflösung des Kalkes entstandene ursprüngliche Form der Höhle öfters verädert. An vielen Stellen der Höhle aber sind die Sinterbildungen als wülstige, lägliche Verdickungen längs der Diaklasen der Decke erhalten. Es sind keine Spuren irgend eines alten, starken Wasserlaufes gefunden worden.

Entlang der Diaklasen gibt es Vertiefungen und Rinnen durch die das Wasser in die Tiefe des Kalksteines abfließen konnte. Der bis heute bekannte Teil der Höhle umfaßt Gänge und Räume, deren Gesamtlänge 1500 Meter übersteigt. Die Lufttemperatur beträgt im allgemeinen 17° C, die Luftfeuchtigkeit 80 %.

Aus der Palaeofauna der Höhle, ihrer Morphologie und den geologischen Verhältnissen der Umgebung kann man schließen, daß ihre Entstehung mindestens im oberen Pliozän stattfand, dann während des unteren Pleistozäns fortgesetzt wurde und bis zum oberen Pleistozän abgeschlossen war.

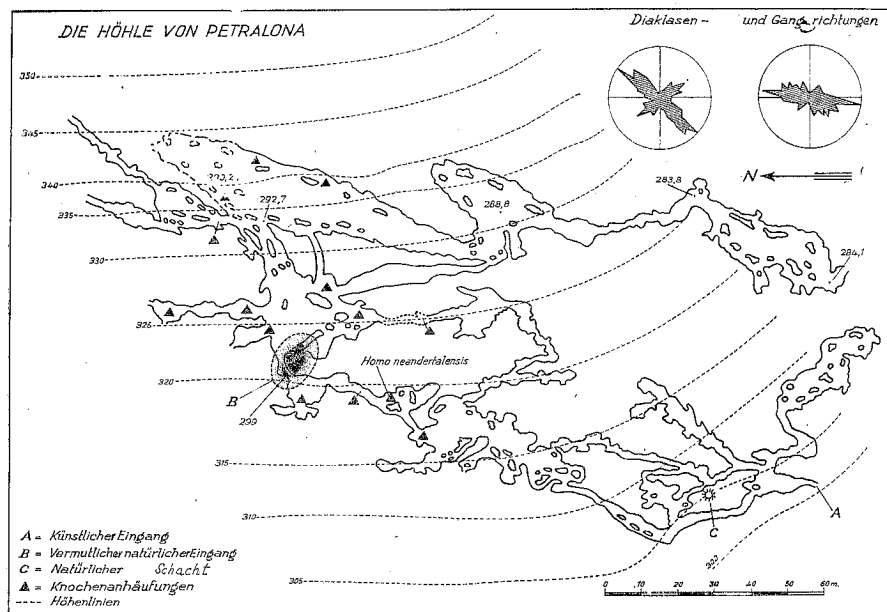


Abb. 1. Die Höhle von Petralona (Griechenland).

In der Zeit des Astiums (Pliozän) drang das Meer tief in die Halbinsel Chalkidiki ein. Während des unteren Pleistozäns fand eine starke Regression des Meeres und später eine Reihe von auf- und abwärts gerichteten Bewegungen, sowohl eustatischen des Meeres als isostatischen des Landes, statt.

Die pleistozänen Sedimente sind überwiegend im Westen der Halbinsel Chalkidiki verbreitet und reichen fast bis an die Stelle, wo die Höhle liegt. In der Regel bestehen diese vor der Höhle liegenden Sedimente aus roten und weißgelblichen Lehmen, die abschließend von einer Schicht aus kalkigem Tuff mit Süß- und Brackwassergastropoden bedeckt sind. Ähnliche Formationen mit *Viviparus* wurden auch an einer Stelle über der Höhle gefunden.

Die obengenannten Lehme entsprechen den klimatischen Schwankungen des Pleistozäns, und zwar die roten den feuchten und warmen, die weißgelblichen den trockenen und kalten Phasen und die Decke von kalkigem Tuff einer feuchten Evolution des Klimas. Infolgedessen muß sich die Höhle von Zeit zu Zeit in einem höheren oder niedrigeren Niveau als heute, in bezug auf den Meeresspiegel, befunden haben. Auch muß sie etappenweise, bis zu ihrer endgültigen Trockenlegung, von stehendem Wasser überschwemmt gewesen sein. So erklärt sich die Ent-

stehung von Rinnen und Klüften in der Tiefe und die Abwesenheit von Spuren eines alten starken Wasserlaufes im Inneren der Höhle.

Aus der Palaeofauna der Höhle kann man schließen, daß diese fast nur während des oberen Pleistozäns, während der Eeminterglazialzeit und vielleicht zum Teil während der Riß- und Würmeiszeit offen blieb, d. h. in Verbindung mit der Außenwelt stand.

Der damalige natürliche Eingang der Höhle öffnete sich durch Einsturz eines Teiles der Decke an einer Stelle, die sehr wahrscheinlich 170 Meter nordnordöstlich des heutigen künstlichen Einganges liegt, und wurde im Palaeolithikum wieder von außen durch Steine und Erde verrammelt. Später bedeckten jüngere Stalagmiten und starke von der Decke herab gefallene Blöcke auch einen Teil der Tierskelettreste.

Die Höhlenfauna von Petralona umfaßt zahlreiche Säugetiere. Nach einer Mitteilung Sickenbergs sind folgende Arten vertreten:

sehr selten: *Rhinolophus euryale* Blas. *Cuon alpinus* Pall ssp. *Felis (Chaus) chaus* G黐ldenst鋎t, ? *Muscardiniarum* gen. indet. ? *Microtinarum* gen. indet., *Equus caballus* (?) ssp.

selten: *Canis lupus* ssp., *Vulpes vulpes* ssp., *Ursus arctos arctos* L., *Panthera spelaea* (Goldf.), *Dicerorhinus kirchbergensis* (Jaeg.), *Sus* sp. h鋟fig: *Ursus arctos* ssp., *Crocota crocota* (Erxl.) ssp., *Cervus elaphus* L.

sehr h鋟fig: *Equus (Asinus) hydruntinus* Regalia, *Dama dama* L., *Megaloceros* (?) nov. sp. (?), *Bos primigenius* Bojan, *Capra caucasica* G黐ld. u. Fall. ssp.

In dieser Liste unterscheidet Sickenberg mediterrane, europ鋚ische und kaukasische Elemente und unterteilt die H鰄hlenfauna von Petralona in zwei Gruppen: in eine 鋖tere, der Eeminterglazialzeit oder einer warmen und feuchten Phase des oberen Risses angehorige Gruppe mit *Dama dama*, *Bos primigenius* und *Ursus arctos* — dazu geh鰖rt auch der gefundene Neaderthalersch鋐del — und in eine junge Gruppe am Ende des Eems oder in der W黵meiszeit, mit trockenem und wahrscheinlich k鋖terem Klima, mit *Equus hydruntinus*, *Capra caucasica* und (?) *Megaloceros*. Menschliche Skelettreste wurden in dieser Gruppe nicht gefunden. Man kann aber als sehr wahrscheinlich annehmen, daB man solche in Zukunft noch entdecken wird, und zwar vermutlich j黱gere Typen als die des gefundenen Sch鋐dels, da die H鰄hle fast w鋒rend des ganzen oberen Pleistoz鋚ns offen blieb. Das ist auch aus den gefundenen einzelnen menschlichen Z鋒nen zu ersehen. Es muB aber hier bemerkt werden, daB es nicht sicher ist, ob die f黵 die Alpen und NW-Europa geltende Unterteilung des Quart鋚rs auch f黵 Griechenland g黖ltig ist.

Die bis heute in der H鰄hle von Petralona gemachten anthropologischen Funde umfassen auBer des erw鋒nten Sch鋐dels des *Homo neanderthalensis* noch vier einzelne Menschenz鋒ne sowie viele Werkzeuge aus Stein und Knochen. Anderw鋜ts wurden in Griechenland nur pal鋚olithische Steinwerkzeuge und Tierknochen gefunden, jedoch keine Menschenskelettreste.

Verschiedene Beobachtungen beweisen, daß die Höhle von Petralona dem paläolithischen Menschen nicht als Wohnung gedient hat, sondern

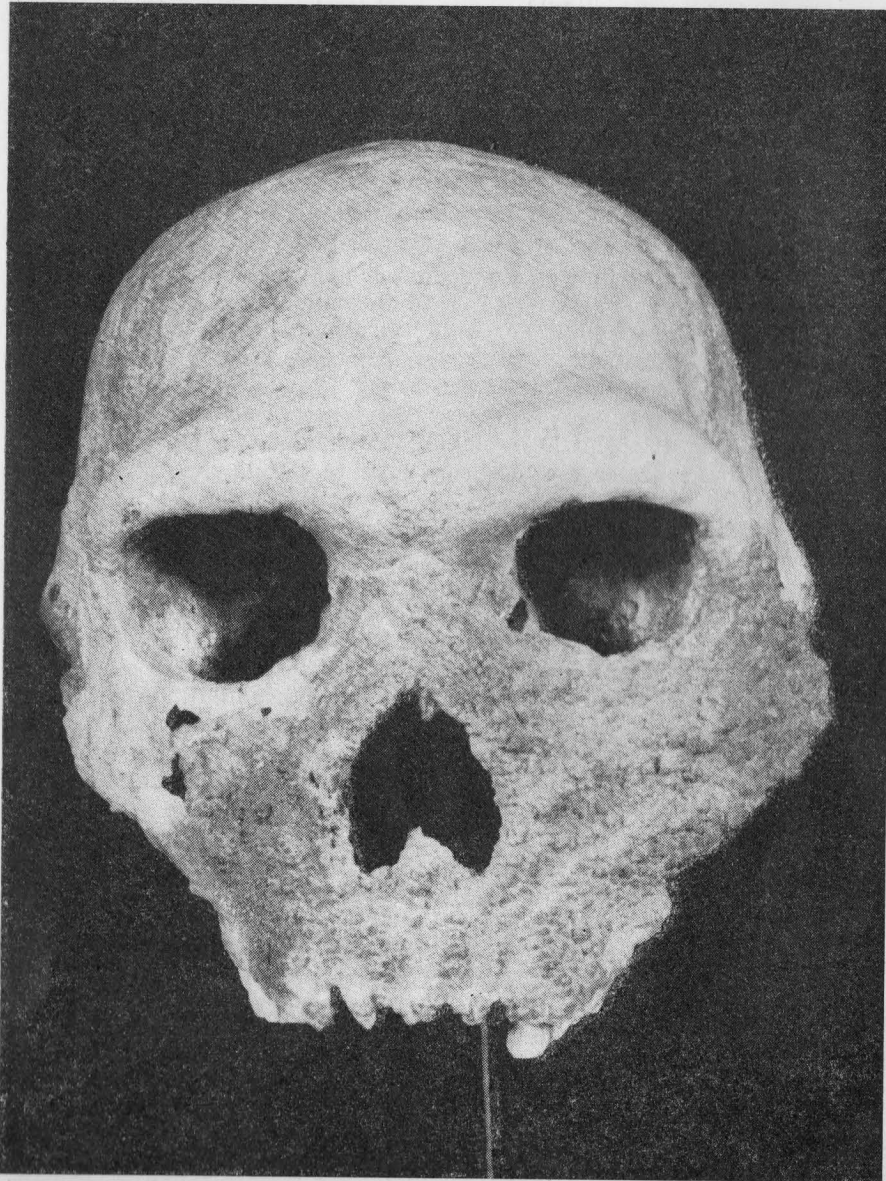


Abb. 2. Der in der Höhle von Petralona (Griechenland) gefundene Neandertalschädel.

daß er sie als Falle benutzte, wobei er pflanzenfressende Tiere durch den ursprünglichen, ungefähr brunnenartigen natürlichen Eingang zum Strürzen brachte. Auf dem gleichen Wege konnten auch fleischfressende Tiere in die Höhle gelangen.

Die gefundenen Tierknochenreste sind weder von draußen hineingebracht noch durch das Wasser in der Höhle selbst wesentlich verlagert worden. Außerdem sind sie im allgemeinen in gutem Zustand erhalten. Meistens bildet eine große Anzahl von Knochen Anhäufungen, und dies in abgeschlossenen und blinden Räumen oder in Klüften der Höhle. Diese Knochenanhäufungen bestehen hauptsächlich aus Skelettresten eines einzelnen pflanzenfressenden Tieres, d. h. eine Anhäufung besteht fast nur aus Equusknochen, die andere aus Cervusknochen usw.

Alle Knochenanhäufungen befinden sich innerhalb eines Radius von circa 60 Metern vom angenommenen ehemaligen natürlichen Eingang, an dessen Stelle sich keine großen oder vom Tageslicht erhellten Räume befanden, die als Wohnung oder Werkstätte des Menschen hätten dienen können.

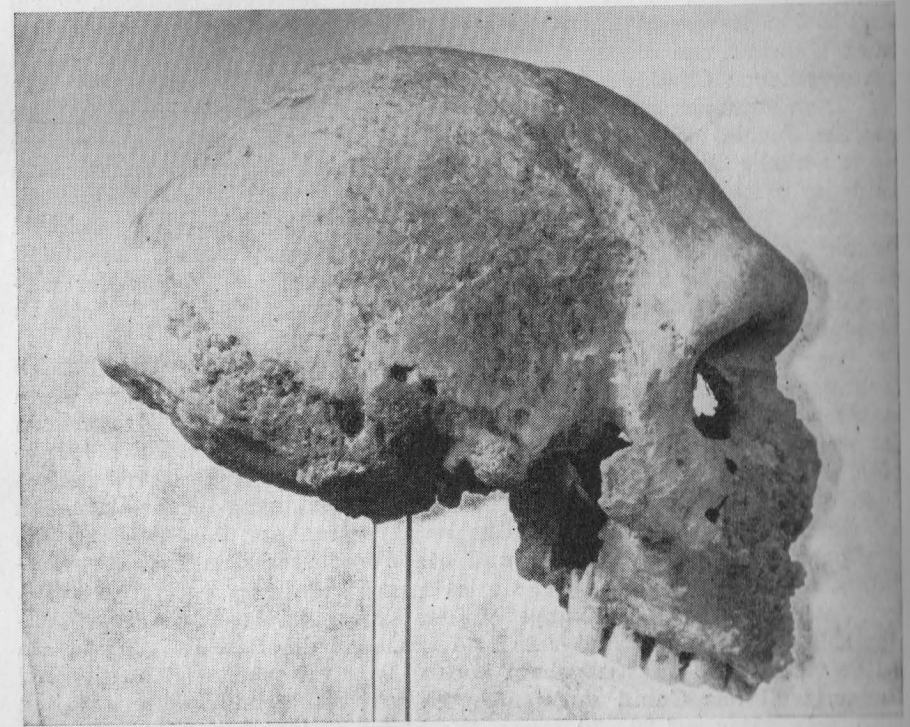


Abb. 3. Der in der Höhle von Petralona (Griechenland) gefundene Neandertalschädel.

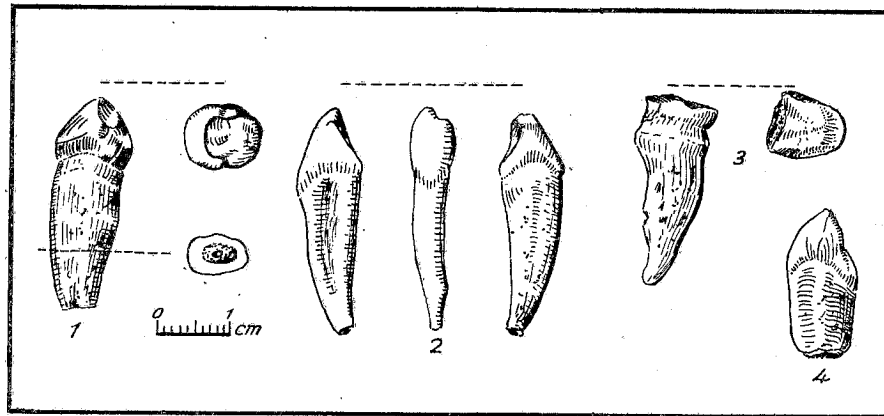


Abb. 4. Die einzeln in der Höhle gefundenen menschlichen Zähne.

Die Knochen pflanzenfressender Tiere sind viel häufiger als jene der fleischfressenden, die sich in der Höhle nur zerstreut befinden. Vögel und kleine Tiere, mit Ausnahme von Nagetieren und Fledermäusen, und auch Knochen von Elefanten fehlen, obwohl die letzteren in dieser Zeit im westlichen Chalkidiki recht zahlreich waren.

Dem gefundenen Schädel fehlt der Unterkiefer, der größere Teil des rechten Jochbogens, der hintere Teil des rechten Oberkiefers und andere zerbrechliche Gesichtsteile. Außerdem fehlen noch die vier Schneidezähne und der erste rechte Prämolare. Da die Alveolen mit Kalk bedeckt sind, die ihre Form geschützt hat, hat das Individuum, dem der Schädel angehörte, vermutlich schon im Leben die Zähne verloren. Es handelt sich also um einen Schädel, der sehr gut erhalten ist. Einige der vorgenommenen Messungen des Schädels sind aus der beigefügten Tabelle zu ersehen.

Der Oberkiefer hat eine starke Zahnreihe und zeigt einen breiten Zahnbogen, wie es bei den Neandertalern der Fall ist. In einem Zahn wurde eine deutliche Caries beobachtet. Die Abnutzung der Zahnkronen ist wegen des Gebrauches sehr stark und zeigt eine Artikulation tête-à-tête, mit vor- und rückwärts gerichteten Bewegungen des Unterkiefers während des Kauens. Deutlicher ist die Abnutzung der palatinalen Höcker bei fast allen Zähnen. Bis heute waren der Alveolenschwund, die periodontische Dystrophie und die Parodontose bei den Neandertalern schon bekannt, von der Caries sprach man aber nur mit Zweifel.

Auf Grund der Abnutzungstiefe der Krone und des Alveolenschwundes soll nach Giannoulis das Individuum, dem der Schädel gehörte, ein Alter von 30–40 Jahren gehabt haben. Dagegen schätzen Kanellis und Savas, weil das Gebiß vollständig ist und die Schädelnähte erhalten sind, sein Alter auf 20–30 Jahre. Die kleine Schädelkapazität läßt auch darauf schließen, daß es sich um ein weibliches Individuum handelt.

Die in der Höhle einzeln gefundenen vier Zähne gehören Individuen von Paläanthropen verschiedenen Alters an, die auch zeitlich voneinander entfernt sind, wie man aus dem Bau und den Dimensionen dieser Zähne schließen kann. Diese Zähne sind: ein oberer rechter zweiter Prämolare, ein oberer rechter, ein oberer linker und ein unterer linker Eckzahn.

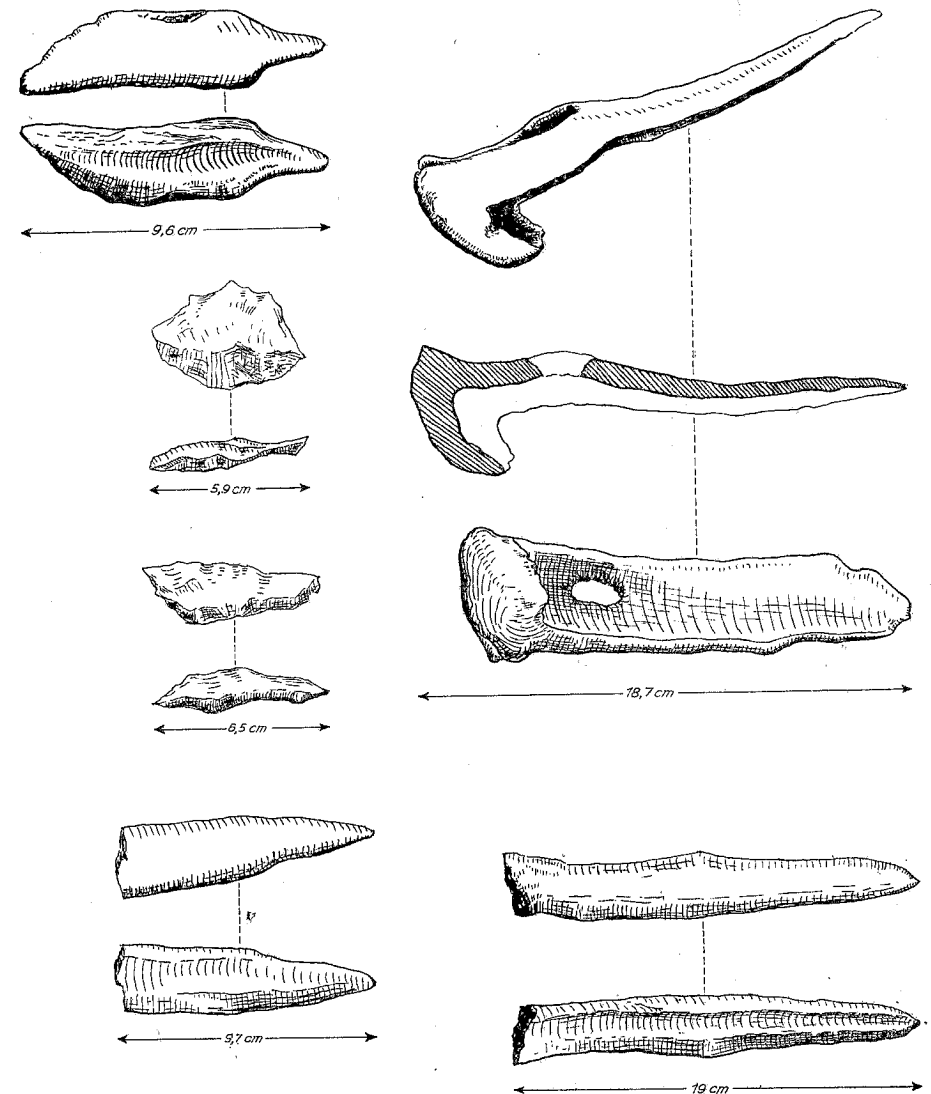


Abb. 5. Paläolithische Werkzeuge aus der Höhle von Petralona.

Ihre Dimensionen gleichen jenen von Krapina. Von diesen Zähnen gehörte der Prämolare wegen der sehr starken Abnutzung seiner Krone wahrscheinlich einem Individuum, das mindestens ein Alter von 45—50 Jahre gehabt hat. Die drei Eckzähne stammen von jungen Individuen.

Die gefundenen Werkzeuge sind zahlreich, aber kunstlos im Bau, so daß sie typologisch beim ersten Blick älter erscheinen als die Werkzeuge der Moustérien-Levalloisienne-Stufe. Vielleicht benutzte der paläolithische Mensch in der Höhle nur bestimmte Werkzeuge zum Schlachten der Tiere. Es ist sogar möglich, daß seine ganze Werkzeugkunst sehr primitiv war. Es handelt sich hier hauptsächlich um viele, manchmal sägeförmige Messer und Bohrer aus Knochen, Kalkstein, weißem Quarz und Bauxit. Der Kalkstein und der Bauxit stammen aus derselben Gegend, während der Quarz von weither stammt.

Die Forschungen in der Höhle von Petralona werden von der Universität Thessaloniki mit Unterstützung des griechischen Alpenvereines fortgesetzt.

**Kraniometrische Maße und Indices
des Neandertalerschädels von Petralona**

Größte Hirnschädellänge	209	Nasenbreite	31
Länge des Foramen mangum	39	Nasenhöhe	64
Größte Hirnschädelbreite	150	Maxilloalveolarlänge	70
Kleinste Stirnbreite	111	Maxilloalveolarbreite	87
Größte Stirnbreite	120	Längen-Breiten-Index	71,77
Basion-Bregma-Höhe	128	Längen-Höhen-Index	61,27
Horizontalumfang des Schädels	597	Breiten-Höhen-Index	85,33
Glabello-Bergma-Winkel	70°	Kalottenhöhen-Index	42,57
Neigungswinkel des Foramen mangum	+2°	Transversaler Frontoparietal-Index	74,00
Gesichtslänge	114		

Literatur

1. Giannoulis P. und G. Marinos, 1965: Odontologische Untersuchung des Schädels des Homo neanderthalensis von Petralona. — Panellinion Odontiatricon Synedron, Thessaloniki, (im Druck).
2. Kanellis A., 1962: Die Höhle von Petralona. »To Vouono«, 1962, 91—102.
3. Kanellis A. und A. Savas, 1964: Kranimetrische Untersuchung des Homo neanderthalensis von Petralona. Epetiris Naturw. Fakultät Univ. Thessaloniki, 9, 65—82.
4. Kokkoros P. et A. Kanellis, 1960: Découverte d'un crâne d'homme paléolithique. L'Antropologie, 64, 435—446.
5. Marinos G., 1964: Beitrag zur Kenntnis des Pleistozäns in Mazedonien. Epetiris Naturw. Fakultät Univ. Thessaloniki, 9, 95—111.
6. Marinos G. — P. Giannoulis — L. Sotiriadis, 1965: Paläoanthropologische Untersuchungen in der Höhle von Petralona — Chalkidiki. — Epetiris Naturw. Fakultät Univ. Thessaloniki, 9, 149—204.
7. Petrochilou A., 1964: Die Höhle von Kokkines Petres in Chalkidiki. Bull. Soc. Hell. Speleol., 7, 160—167.