©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	77	133–139	Wien, Dezember 1973

Grabungen in der Zwergelefanten-Höhle „Charkadio" auf der Insel Tilos (Dodekanes, Griechenland).

Von N. SYMEONIDIS[1]), F. BACHMAYER[2]) und H. ZAPFE[3])

(Mit 1 Tafel und 1 Textabbildung)

Manuskript eingelangt am 5. Nov. 1973

Zusammenfassung

Es wird über die Ausgrabungen auf der Dodekanes-Insel Tilos (Griechenland) berichtet, die im Oktober 1972 vom Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Athen gemeinsam mit dem Naturhistorischen Museum in Wien ausgeführt wurden. Die Grabungen fanden in der Höhle „Charkadio" unweit des Dorfes Megalo Chorion statt. Die ersten Fossilfunde machte hier 1971 SYMEONIDIS. Das Höhlensediment ist ein vulkanischer Tuff, der feinkörnig wie Staub ist. Er enthält zahlreiche Knochen von Zwergelefanten. Diese kommen in zwei Größen vor, die hier *Palaeoloxodon antiquus falconeri* BUSK und *P. antiquus mnaidriensis* LEITH ADAMS genannt werden, nach VAUFREY (1929) und AMBROSETTI (1968). Die Autoren sind sich der Problematik dieser Nomenklatur bewußt. Im Laufe der Ausgrabungen konnte ein Profil von 3,5 m des Tuffsedimentes untersucht werden. In allen Horizonten dieses Profils kamen Knochen und Zähne der Elefanten oft zusammen mit prähistorischer Keramik vor. SYMEONIDIS fand bei früheren Grabungen ein Stück eines Stein-Hammers. Da das Profil ungestört zu sein schien, entstand der Verdacht, daß die Zwerg-Elefanten viel jünger als Jungplistozän sein könnten. Es wurde deshalb eine Radio-Karbon-Datierung vorgenommen. Bisher ergaben sich zwei Daten: 4390 Jahre ± 600 und 7090 Jahre ± 680. Beide Daten wären in Übereinstimmung mit einem neolithischen Alter der Zwerg-Elefanten. Derzeit ist eine weitere Radio-Karbon-Datierung in Arbeit. — Das überraschend geringe Alter der Zwerg-Elefanten würde eine Revision des geologischen Alters der anderen mediterranen Zwerg-Elefanten notwendig machen und außerdem zahlreiche geologische und palökologische Probleme mitsichbringen.

Abstract

This is a report on excavations of the Institute for Geology and Palaeontology of the University of Athens, carried out jointly with the Museum of Natural History in Vienna on the island of Tilos (Dodekanesos, Greece) during October 1972. The excavation site was the "Charkadio" cave not far from the village of Megalo Chorion. Fossils were

[1]) Prof. Dr. N. K. SYMEONIDIS, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Athen, Akademiestraße 46, Athen. — Griechenland.

[2]) HR Prof. Dr. Friedrich BACHMAYER, Geolog.-Paläontolog. Abt., Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien. — Österreich.

[3]) Prof. Dr. Helmuth ZAPFE, Paläontolog. Institut der Universität Wien, Universitätsstraße 7/II, A-1010 Wien. — Österreich.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

first observed there by SYMEONIDIS. The cave sediment is a fine grained powder-like volcanic tuff; it contains many bones of dwarf elephants. These occur in two sizes which have been referred to as *Palaeoloxodon antiquus falconeri* BUSK and *P. antiquus mnaidriensis* LEITH ADAMS. The naming follows VAUFREY (1929) and AMBROSETTI (1968), but the authors of this report are aware of the nomenclature problems. During the excavation a 3.5 meter section of tuff was studied. Teeth and bones of elephants occurred at all levels in this section, often associated with prehistoric pottery. During earlier excavations SYMEONIDIS found part of a stone hammer. Since the section seemed undisturbed, it was thought that the dwarf elephants were much younger than Upper Pleistocene, and so the bones were radio-carbon dated. Two dates were obtained, 4390 years ± 600 and 7090 years ± 680. Both dates accord with a Neolithic age for the dwarf elephants. Further checks on the radio-carbon dating are currently being made. The surprisingly young age of the dwarf elephants may make it necessary to revise the geological age of other Mediterranean dwarf elephants and this in turn raises many geological and palaeoecological problems.

Ausgrabung, Höhle und Fauna

An diesen unter der Leitung von N. SYMEONIDIS stehenden Grabungen beteiligten sich vom 4. bis 11. Oktober 1972 nur die beiden Mitverfasser BACHMAYER und ZAPFE. Die Höhle Charkadio und ihre Fossilführung wurde von SYMEONIDIS im Jahre 1971 entdeckt und über die Ergebnisse der ersten dort ausgeführten Grabungen wurde bereits berichtet (SYMEONIDIS, 1972).

Die Höhle liegt etwa 2,5 km S vom Dorf Megalon Chorion entfernt und 120 m über dem Meeresspiegel. Das langgestreckte, gegen Westen gerichtete Höhlenportal befindet sich in mesozoischen Kalken. Der geräumige, hallenförmige Höhlenraum enthält große Stalagmiten, deren Entstehung unter den gegenwärtigen Bedingungen der vollkommen trockenen Höhle nicht möglich wäre. Die Ränder des Höhlenraumes sind durch künstlich aufgeschlichtete Felsblöcke verhüllt, sodaß über das Vorhandensein weiterer Höhlenräume erst nach Beseitigung dieser Blöcke Beobachtungen möglich sein werden. Es ist das für die Grabungen 1973 vorgesehen. Der größte Durchmesser des derzeit zugänglichen Raumes beträgt 21 m, seine Fläche etwa 180 m². Die Höhlendecke bildet ein Gewölbe, dessen größte Höhe 4,5 m beträgt. In der flach gegen NO geneigten unebenen Sohle wurde zunächst die Ausgrabung des Feldes „Γ" fortgesetzt und vertieft (vgl. Abb. 1). In 3,5 m Tiefe konnte die Felssohle der Höhle erreicht werden. Für sedimentpetrographische Untersuchungen wurden aus einem Profil horizontierte Proben entnommen. Das Sediment ist ein quarzreicher vulkanischer Tuff, der durch Verwitterung aus Bimsstein hervorgegangen und sicher sedimentär umgelagert ist. Tuffe mit Bismsteinbrocken kommen auf der Insel, unweit der Höhle, vor. Mit freiem Auge erscheint das Höhlensediment als bräunlicher Staub, in dem die Grabungsarbeiten schnell vorangehen. Eine Untersuchung auf Pollen hat infolge deren schlechten Erhaltungszustandes bisher kein Ergebnis gebracht. Das Sediment enthält — stellenweise zahlreich — Knochen von Zwergelefanten. Gebißreste sind verhältnismäßig selten. Skeletteile im Verband wurden nicht beobachtet. Hingegen finden sich zusammen mit den Resten der Zwergelefanten in allen Horizonten des Höhlenprofiles Stücke von Keramik und gelegentlich auch

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

neolithische Steingeräte. Der an sich naheliegende Gedanke, daß das Profil gestört und durchwühlt wäre, läßt sich durch keine weitere Beobachtung stützen. Auch ist eine Durchwühlung auf 3,5 m Tiefe in vor- und frühgeschichtlicher Zeit unwahrscheinlich. — Das bei dieser Grabung geborgene Material umfaßt mehrere hundert Stücke. Auf die Dislokation der Skelettelemente wurde schon hingewiesen. Für die Erklärung dieses Umstandes kommen wohl dieselben Faktoren in Betracht, wie in den jungplistozänen Bärenhöhlen der

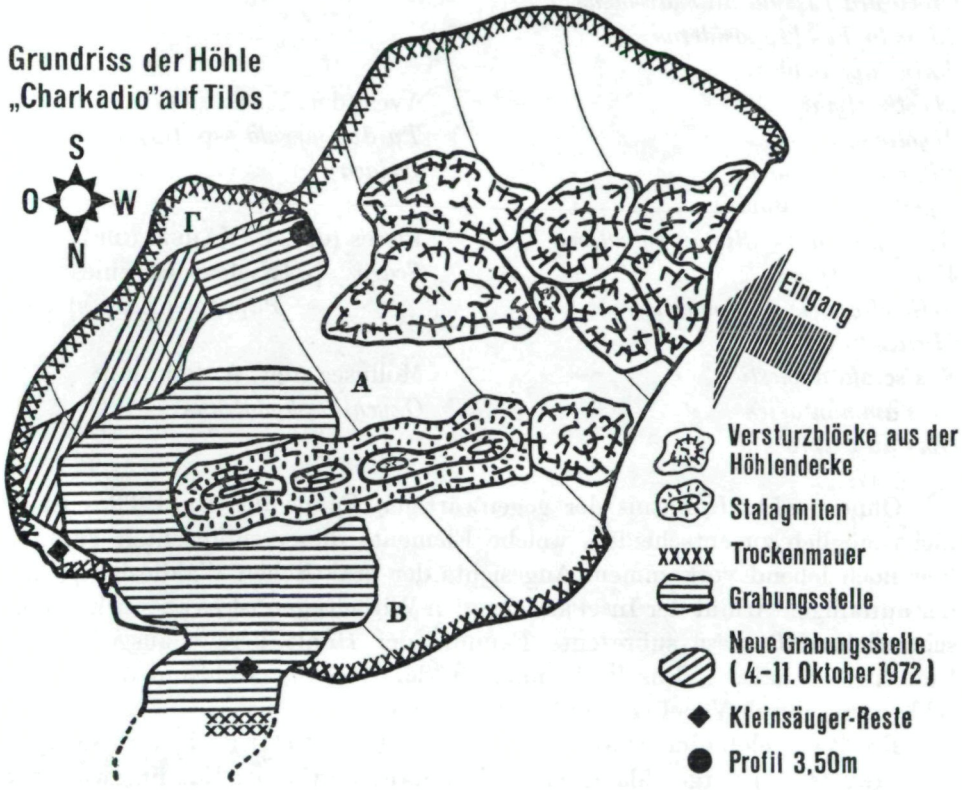


Abb. 1.

Alpen. Die Anhäufung der Knochen war ein säkulärer Vorgang und die Tiere haben wahrscheinlich die Skelette toter Artgenossen selbst zerstreut. Das bisherige Fehlen ganzer Schädel erklärt sich aus der stark pneumatisierten und hinfälligen Beschaffenheit des Cranial-Domes der Elefanten. Unterkiefer, einzelne Zahnreihen, Backenzähne und Stoßzähne liegen in einer größeren Reihe vor. Splitter von Stoßzahnspitzen von kennzeichnender, immer wiederkehrender Form sind wohl am ehesten als natürliche Absplitterung in vivo zu deuten.

Von begleitenden Faunenelementen ist nur eine Schildkröte (*Testudo marginata* SCHOEPFF.) anzuführen. Sie ist durch zahlreichere Extremitäten-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

knochen selten durch Teile des Carapax vertreten. Diese Schildkröte lebt heute auf dem griechischen Festland, fehlt aber auf den Inseln.

In einer kleinen, oberflächlichen Felsnische nahe dem Grabungsfeld „B" und aus kleinen Felsspalten zwischen den Grabungsfeldern „A" und „B" konnten aus feinem Sand zahlreiche Reste offenbar subrezenter Kleinwirbeltiere und eine Landschnecke durch Sieben gewonnen werden.

Mammalia (det. F. Spitzenberger und K. Bauer [Chiroptera]):
Crocidura russula an *suaveolens*
Rhinolophus hipposideros
Rhinolophus blasii
Myotis blythi
Myotis sp.
Plecotus austriacus
Apodemus mystacinus
Apodemus flavicollis an *sylvaticus*
Vulpes vulpes
Felis silvestris an *domestica*
Martes foina
Sus scrofa domestica
Ovis ammon aries
Ovis an *Capra*

Aves (det. K. Bauer):
Turdus merula ssp. (aff. *aterrima*/*syriaca*)

Pisces (det. P. Kähsbauer):
Scarus sp. (Kieferstück eines Papageienfisches)

Mollusca (det. A. Riedel):
Oxychilus hydatinus

Ohne exakte Kenntnis der gegenwärtigen Fauna der Insel Tilos ist es nicht möglich zu entscheiden, welche Elemente dieser subrezenten Faunula hier noch lebend vorkommen. Angesichts der praktischen Waldlosigkeit und der auffälligen Armut der Insel an lebenden Wirbeltieren ist es aber sehr wahrscheinlich, daß diese subrezente Faunula der Höhle bereits ausgestorbene Elemente enthält. — Das Vorkommen in der Höhle ist wohl nur durch Einschleppung durch Vögel (Raubvögel?) zu erklären.

Die Zwergelefanten wurden von Symeonidis (1972) noch nach der von Vaufrey (1929) vorgeschlagenen Nomenklatur bestimmt. Das überwiegende Material einer sehr kleinen Elefanten-Population wurde auf *Palaeoloxodon falconeri* Busk bezogen, außerdem wurde auch *P. antiquus melitensis* Falc. bestimmt. In neuer Zeit hat Ambrosetti (1968) die Einteilung der mediterranen Zwergelefanten vereinfacht, insoferne er nur *falconeri* BUSK und *mnaidriensis* Leith Adams unterscheidet. Bei der weiteren Bearbeitung dieses Materials durch einen der Verfasser (Symeonidis) wird die von Ambrosetti (l. c.) vorgeschlagene Nomenklatur angenommen werden. — Tatsächlich wird man sich bei dem Versuch einer Klassifizierung und Benennung der mediterranen Zwergelefanten immer vor Augen halten müssen, daß der Vorgang der Verzwergung auf den verschiedenen Inseln unabhängig von einander erfolgt ist. Auf diese Tatsache hat in letzter Zeit besonders Hooijer (1967) aufmerksam gemacht. Für die mediterranen Zwergelefanten tritt dieser Autor

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

übrigens für eine Ableitung von *Palaeoloxodon namadicus* FALC. & CAUTLEY ein, worauf Merkmale des Schädels hindeuten (HOOIJER, 1967, S. 148). Eine Unterscheidung mehrerer Zwergelefanten im mediterranen Raum, die man auf verschiedenen Inseln wiedererkennen will, wird daher wohl in erster Linie nur ähnliche, vor allem größenmäßig ähnliche Stadien im Vorgang der Verzwergung bezeichnen. Auch unter diesem Gesichtspunkt ist die Vereinfachung der Nomenklatur durch AMBROSETTI (1968) den natürlichen Verhältnissen eher angenähert. Eine weitere Komplikation ist auch durch geschlechtsmäßig bedingte Größenunterschiede möglich, obwohl nach ACCORDI (1972) bei *falconeri* der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Tieren nur gering ist.

Das Knochen- und Zahnmaterial der Höhle Charkadio auf Tilos wird nach dem derzeitigen Stand der Untersuchungen bezogen auf

Palaeoloxodon antiquus mnaidriensis LEITH ADAMS

P. antiquus falconeri BUSK

Der Wert dieser Bestimmungen gilt mit den oben angedeuteten Vorbehalten. Solange keine konkreten morphologischen Befunde vorliegen, die dies ausschließen, werden die Zwergelefanten von Tilos als „Unterarten" des *Palaeoloxodon antiquus* (FALC.) angesehen.

Zu der wichtigen Frage des geologischen Alters der Zwergelefanten dieser Höhle soll aufgrund absoluter Altersbestimmungen Stellung genommen werden. Das eigenartige Zusammenvorkommen mit Keramik-Funden, sowie der außergewöhnlich gute Erhaltungszustand der Knochen, die einen fast rezenten Habitus aufweisen, ermöglichen keine andere Methode zur Entscheidung der Altersfrage.

Das Alter der Zwergelefanten neolithisch?

Wie oben dargelegt, ermöglichen weder die Fundumstände noch die fossile Fauna einen gesicherten Schluß auf das geologische Alter der Zwergelefanten. Bisher wurden die mediterranen Zwergelefanten, etwa Siziliens und Maltas, in das jüngere Plistozän gestellt und der Vorgang der Verzwergung mit der insularen Isolierung, besonders in den Zwischeneiszeiten, in Zusammenhang gebracht (VAUFREY, 1929). Das Zusammenvorkommen von Elefanten-Knochen mit derber Keramik in fast allen Niveaus eines 3,5 m mächtigen Profiles in „Charkadio" führten aber zu dem Verdacht, daß die Zwergelefanten auch jüngeren Alters sein könnten. Dieser Umstand, zusammen mit dem teilweise sehr frischen Erhaltungszustand der Knochen und Zähne waren der unmittelbare Anlaß, Proben aus verschiedenen Tiefen des erwähnten Profiles einer radiometrischen Altersbestimmung zuzuführen. Es wurden mehrere Proben zur Untersuchung an das „^{14}C- und ^{3}H-Laboratorium am Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung" in Hannover eingesandt. Die Verfasser sind Herrn Dr. M. A. GEYH für die Ausführung dieser Radiokohlenstoff-Analysen sehr zu Dank verpflichtet.

Die Ergebnisse von zwei Knochenproben liegen bisher vor. Eine Probe aus

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

3,50 m Tiefe ergab ein ^{14}C-Alter von 4390±600 Jahren vor der Gegenwart. Eine zweite Probe aus 0—1 m Tiefe ergab ein ^{14}C-Alter von 7090±680 Jahren vor der Gegenwart. Eine Kalksinterprobe wurde mit 10370±115 Jahren datiert. Unter Berücksichtigung des sog. Hartwassereffektes der bis zu 3500 Jahre ausmachen kann, käme man — wie bei einer der obigen Proben — ebenfalls auf ein tatsächliches Alter von ungefähr 7000 Jahren vor der Gegenwart. Zweifellos differieren diese Werte nicht unbeträchtlich. Dazu kommt die Tatsache, daß die Probe aus 3,5 m Tiefe ein geringeres Alter erbrachte als die oberflächennahe aus 0—1 m Tiefe. Welche störenden Einflüsse diesen Widerspruch verursacht haben mögen, kann hier nicht erörtert werden. Kaum kommen ^{14}C methodische Probleme in Betracht, da der hohe Kollagen- und Fettgehalt der sehr gut erhaltenen Knochenproben merkliche Fehler der ^{14}C-Daten ausschließt. Ein Alter zwischen 4000 und 7000 Jahren vor der Gegenwart fällt ungefähr in den Bereich des Neolithikums im östlichen Mittelmeer und die Funde von Keramik in allen Lagen des Höhlenprofiles, sowie der Fund eines Steinhammers bei früheren Grabungen (Symeonidis, 1972, Taf. XLVII/b) sind mit den obigen Daten vereinbar. Es besteht derzeit kein Grund, an der größenordnungsmäßigen Richtigkeit der bisher vorliegenden Zahlen zu zweifeln. Sicherlich ist eine Überprüfung dieser Ergebnisse durch weitere Radiokohlenstoff-Analysen wünschenswert und diese sind mit neuem Probenmaterial bereits eingeleitet.

Sollten diese Zahlen nun eine grundsätzliche Bestätigung erfahren, so würden sich aus dem jungen Alter dieser Population von Zwergelefanten eine ganze Reihe von Problemen ergeben: Das geologische Alter anderer mediterraner Zwergelefanten bedarf einer Überprüfung. — Die Zwergelefanten waren Zeitgenossen des *Homo sapiens* und in welcher Beziehung standen sie zum zeitgenössischen Menschen? — Die von Abel verschiedentlich geäußerte Vermutung, daß Schädel der mediterranen Zwergelefanten Anlaß zur Polyphem-Sage gegeben haben, gewinnt damit an Wahrscheinlichkeit (u. a. Abel, 1912, S. 560). — Der Vulkanismus, welcher die Tuffe der Höhlenfüllung auf Tilos lieferte, muß sehr jung gewesen sein. — Es erhebt sich weiters im Falle der Insel Tilos die Frage, wann die insulare Isolation begonnen bzw. stattgefunden hat, welche zur Ausbildung dieser geologisch so jungen Zwergrassen geführt hat? Wahrscheinlich wird man hier auch andere Ursachen als die eustatischen Schwankungen des Meeresspiegels in Erwägung ziehen müssen. — Mit dieser Aufzählung ist aber zweifellos nur ein kleiner Teil der anfallenden Fragen berührt worden.

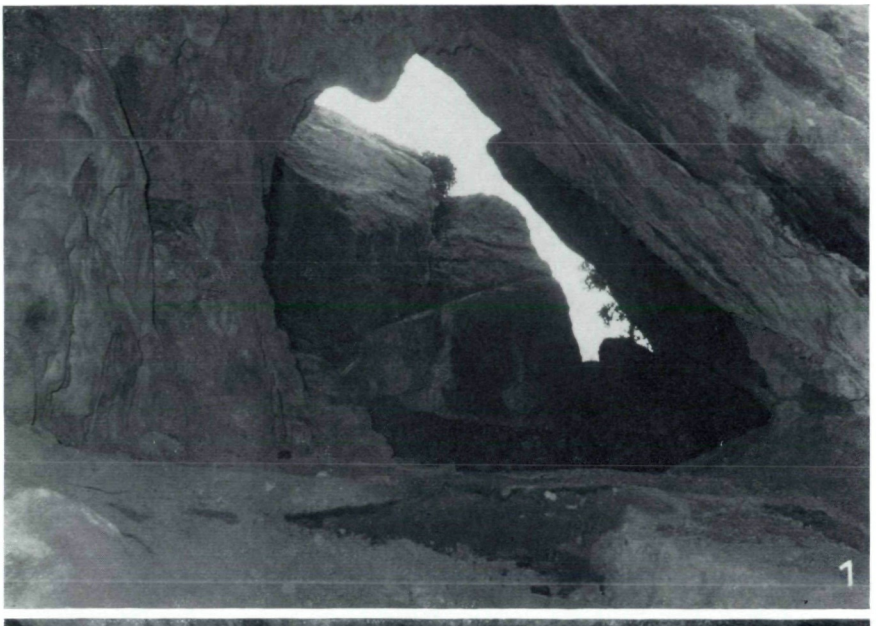
Literatur

Abel, O. (1912): Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere. — XV+708 Seiten, 470 Abb., Stuttgart.

Accordi, B. (1972): Gli elefanti nani del Quaternario della Sicilia. — Le Scienze, No 49, pp. 45—51, 7 figg., Roma.

Ambrosetti, P. (1968): The pleistocene dwarf Elephants of Spinagallo (Siracusa, South-Eastern Sicily). — Geologica Romana, 7, pp. 277—398, 54 figs., 12 tabs., 15 pls., Roma.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Azzaroli, A. (1966): La valeur des charactères crâniens dans la classification des éléphants. — Eclog. Geol. Helvetiae, **59**, pp. 541—564, 28 figs., Basel.

Hooijer, D. A. (1967): Indo-Australian Insular Elephants. — Genetica, **38**, S. 143—162, 3 figs., 5 tabs., 'S-Gravenhage.

Symeonidis, N. (1972): Die Entdeckung von Zwergelefanten in der Höhle „Charkadio" auf der Insel Tilos (Dodekanes, Griechenland). — Annales Géol. Pays Helléniques, **24**, pp. 445—461, 3 Fig., 15 Taf., Athen.

Vaufrey, R. (1929): Les Elephants nains des Iles Mediterranéennes er la question des Isthmes Pléistocènes. — Archiv. Inst. Paléont. Hum., Mem. **6**, pp. 1—220, 45 figs., 9 pls., Paris.

Tafelerklärungen

Tafel 1

Fig. 1. Höhle „Charkadio" auf der Insel Tilos (Griechenland). Blick aus der Höhle gegen das Höhlenportal.

Fig. 2. Höhle „Charkadio", Blick auf das Grabungsfeld im östlichem Teil der Höhle mit Sinterbildungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 77

Autor(en)/Author(s): Bachmayer Friedrich, Zapfe Helmuth [Helmut], Symeonidis Nikolaos K.

Artikel/Article: Grabungen in der Zwergelefanten-Höhle "Charkadio" auf der Insel Tilos (Dodekanes, Griechenland). 133-139