

# Reste vom Murmeltier (*Marmota marmota* L., 1758) aus dem Moosschacht (2836/237) auf der Tanneben bei Semriach, Steiermark

## ZUSAMMENFASSUNG

Die wenigen Murmeltierknochen aus dem Moosschacht auf der Tanneben (Steirischer Karst) wurden aufgrund morphologischer und metrischer Merkmale als *Marmota marmota* L. bestimmt. Mit einem AMS-Datum von älter als 48.300 BP sind diese Funde die ältesten radiokarbondatierten Nachweise von *Marmota* in der Region.

## ABSTRACT

Marmot bones from the Moosschacht in the Tanneben, Central Styrian Karst, were identified as *Marmota marmota* L. by morphological and metric characteristics. Based on an AMS date of older than 48.300 BP the sample is the oldest radiocarbon dated marmot record in the region.

## Martina Pacher

Institut für Paläontologie der Universität Wien, Althanstrasse 14, A-1090 Wien  
[martina.pacher@univie.ac.at](mailto:martina.pacher@univie.ac.at)

Eingelangt: 24. 2. 2004

Angenommen: 9. 3. 2004

## EINLEITUNG

Im Moosschacht wurden bei Aufräumungsarbeiten am 14.11.2002 (siehe Kusch, dieser Band) einige Murmeltierreste geborgen. Die Funde waren „in 7,5 m Tiefe im Einstiegsschacht der Höhle, seitlich an der Wand im sandigen Sediment zwischen dem Bruchschutt eingelagert. Zum Zeitpunkt des Fundes war der damalige Schacht-

boden noch mit einem 0,5 m mächtigen Gesteinspfropfen verschlossen, d.h. die Knochen befanden sich 12 m über dem heutigen Einstiegsschachtboden auf einer mit Gesteinsblöcken verkeilten Ebene, die den Schacht damals zur Gänze verschloss“ (schriftl. Mitt. H. und I. Kusch, 15.12.2003).

## FUNDMATERIAL

Das Fundmaterial umfasst sechs Knochen und einen Zahn, wobei zumindest 1 erwachsenes und 1 juveniles Tier nachweisbar sind:

Mandibelfragment dext. adult

Humerus distales Fragment sin. adult

Radius proximales Fragment sin. adult

Sacrum adult

Pelvisfragment sin. juvenil

linf. eines juvenilen Tieres

Fragment indet. juvenil, wahrscheinlich *Marmota*

Tab.1: Maße der Murmeltierreste aus dem Moosschacht in mm.

Element	ZL	IncBr	LD	Hm1	Bd	Td	BrKb	Bp	Tp	SPL	SL	SB
Mandibel	~20	4	15,2	14,8								
Humerus					23,7	14	1,7					
Radius								9,8	6,2			
Sacrum										35,3	40	27,8
linf. juv.		2,3										

**ZL:** alveolare Zahnlänge

**IncBr:** med.-lat. Breite des Incisivus

**LD:** Länge des Diastems

**Hm1:** Höhe des Corpus unter dem m1inf.

**Bd:** distale Breite

**BT:** Breite der Trochlea

**BrKb:** Breite der Knochenbrücke

**Bp:** proximale Breite

**Tp:** proximale Tiefe

**SPL:** physiologische Länge des Sacrums

**SL:** Gesamtlänge des Sacrums

**SB:** Gesamtbreite des Sacrums

Das Radiusfragment (Abb. 3a, 3b) wurde am Institut für Isotopenforschung und Kernphysik der Universität Wien datiert und ergab ein  $^{14}\text{C}$ -AMS Alter von älter als 48.300 BP (Probe Nr. VERA-2764). Die Datierung ermöglichte die

Kommission für Quartärforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, wofür sich das Forschungsteam bei Prof. Dr. G. Rabeder besonders bedanken möchte.

## DISKUSSION

Generell gelten Murmeltierreste aus Höhlen in Österreich und Slowenien als hoch- bis spätglaziale Faunenelemente, was einerseits durch das Vorkommen von *Marmota* in „Kleinsäugerschichten“ aus diesem Zeitabschnitt (siehe Döppes & Rabeder, 1997; Spitzenberger, 2001: 345ff.) und andererseits durch zwei radiometrische Daten bestätigt wird. Eine „Murmeltierpfote“ aus der Tunnelhöhle (2784/2) ergab ein konventionelles radiometrisches Datum von 18.080  $\pm$ 140 BP (Fladerer & Frank, 1997), und eine AMS-datierte Ulna aus der Potočka zijalka (Slowenien) ergab ein Alter von 23.310  $\pm$ 130 BP (Döppes, 2004).

Überraschenderweise sind die Murmeltierreste aus dem Mooschacht viel älter. Der Datierungsversuch hat gezeigt, dass die Funde zu alt sind, um mit der AMS-Methode erfasst werden zu können. Andererseits zeigt das Ergebnis, dass die Reste sicherlich älter als 48.300 BP sind, und somit kann von den ältesten absolut datierten Nachweisen von *Marmota* in der Region gesprochen werden.

Nur von zwei österreichischen Fundstellen werden ältere Belege erwähnt. Zähne und ein Unterkiefer aus dem Höhlen- und Schachtsystem von Bad Deutsch-Altenburg (2921/18; Fundstelle 2C1, 2C2) werden altpleistozänen Murmeltieren zugeschrieben (Rabeder, 1976; Scharfe, 1989). Aus der Repolusthöhle (2837/1) beschreibt Mottl (1958: 91) „würmzeitliche bis letztzwiseheiszeitliche“ Murmeltierreste, die stratigraphischen Zusammenhänge sind allerdings nicht genau bekannt. Die zeitliche Einstufung erfolgte in erster Linie aufgrund der Faunenvergesellschaftung. Da in vielen Höhlenfundstellen Murmeltierbauten nachgewiesen sind (z.B. Mottl, 1951: 72; Bachofen-Echt, 1931), könnten jüngere Reste in stratigraphisch ältere Schichten gelangt sein.

Die Funde aus dem Mooschacht zählen zu den ältesten Nachweisen von Murmeltieren. Ihrer Artbestimmung kommt daher besondere Be-

deutung zu. Neben dem Alpenmurmeltier (*Marmota marmota* LINNAEUS, 1758) war im Pleistozän Europas auch das Steppenmurmeltier (*Marmota bobak* MÜLLER, 1776) verbreitet. Die letztgenannte Art ist in Österreich bislang nicht nachgewiesen. Da eiszeitliche Murmeltiere generell größer waren und im Knochenbau Merkmale beider rezenten Arten aufweisen, wurde die Existenz einer eigenen Art (*Marmota primigenia* KAUP, 1839) diskutiert, wobei die Stellung dieser Art im Stammbaum der Murmeltiere unterschiedlich bewertet wurde. Sie wurde als Stammform der beiden rezenten Arten, als Vorläufer des Alpenmurmeltieres oder als eigener Zweig angesehen. Aufgrund größerer Ähnlichkeiten zum Alpenmurmeltier bevorzugten einige Autoren die unterartliche Abtrennung (*M. m. primigenia*) eiszeitlicher Murmeltiere (siehe Diskussion in Kalthoff 1999b; Scharfe 1989; Spitzenberger 2001: 345). Zuletzt sprach sich Kalthoff (1999b) für die Beibehaltung des Artnamens *M. primigenia* für nördliche eiszeitliche Murmeltiere aus. Für die Reste von Bad Deutsch-Altenburg hält Scharfe (1989: 74) eine Zuordnung zu *M. primigenia* mit Vorbehalten für möglich. Da eindeutige Unterschiede im Knochenbau fehlen ist eine Unterscheidung von *M. primigenia* nur mit einer statistischen Auswertung typischer Merkmale, vor allem am Schädel, möglich (Kalthoff 1999b). Das kleine Material von Bad Deutsch-Altenburg erlaubt hier keine eindeutige Zuordnung. Die Mehrzahl der vorhandenen Merkmale entspricht eher *M. bobak* als *M. marmota*. In allen vorhandenen Dimensionen sind die Reste deutlich kleiner als beide rezenten Arten (Scharfe, 1989; Spitzenberger, 2001: 345). Für die mögliche Zuordnung zu *M. primigenia* dürfte wohl auch das hohe geologische Alter der Funde maßgeblich gewesen sein.

Die beiden rezenten Arten sind im Knochenbau ebenfalls sehr ähnlich. Eine Bestimmung der Arten ist wiederum vor allem anhand von Merkmals-

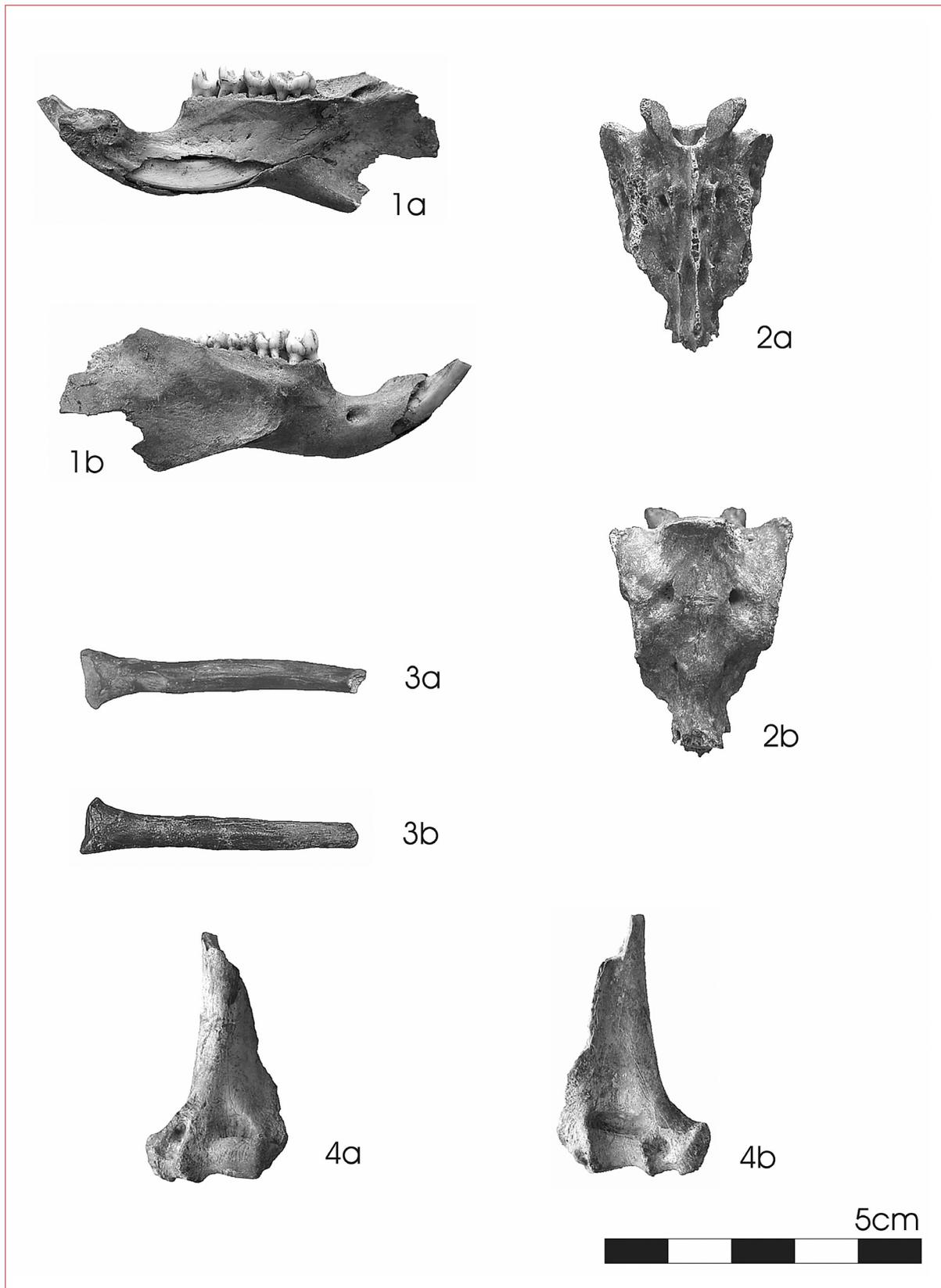


Abb. 1-4: *Marmota marmota* aus dem Mooschacht.

1a: Mandibula von lingual, 1b: Mandibula von labial, 2a: Sacrum von dorsal, 2b: Sacrum von ventral, 3a: proximales Radiusfragment von caudal, 3b: proximales Radiusfragment von cranial, 4a: distales Humerusfragment von cranial, 4b: distales Humerusfragment von caudal

kombinationen und am Oberschädel möglich. Die Murmeltiere aus dem Moosschacht können anhand der Merkmale im Knochenbau und ihrer Dimensionen bestimmt werden.

Als Merkmale des Alpenmurmeltieres (Krapp, 1978: 153) können am vorhandenen Material aus dem Moosschacht die orange Farbe des Unterkieferschneidezahnes und die Dreiwurzeligkeit des P4inf. angeführt werden. Der P4inf. besitzt außerdem einen deutlichen Schmelzvorsprung („Erkerchen“) am mesialen Rand der Zahnkrone, ein Merkmal, das häufig bei *M. marmota* zu finden ist (Kalthoff, 1999b: 164). Der Humerus weist ein Foramen entepicondyloideum mit einer gut entwickelten Knochenbrücke (Breite 1,7 mm) auf. Die Kombination der morphologischen Merkmale erlaubt eine eindeutige Zuordnung der Reste zum Alpenmurmeltier. Ihre Ausprägung entspricht dem Großteil der steirischen Murmeltierreste (siehe Mottl, 1958).

Das Sacrum der Murmeltiere ist variabel und besteht entweder aus drei oder vier Wirbeln. Die Anzahl der Wirbel kann weder zur Artunterscheidung noch als Kriterium für das ontogenetische Alter eines Individuums herangezogen werden, da dreiwirbelige Kreuzbeine bei erwachsenen und juvenilen Tieren vorkommen (Kalthoff, 1999b: 175). Die drei Wirbel des Sacrums aus dem Moosschacht (Abb. 2a, 2b) sind allerdings fest verwachsen und gehören somit zu einem erwachsenen Tier. Der letzte Wirbelkörper ist leicht beschädigt, ein vierter Wirbelkörper war aber sicherlich nicht vorhanden.

Der isoliert vorliegende untere Schneidezahn eines juvenilen Tieres (Breite 2,25 mm) zeigt nicht die typische orange Schmelzfarbe der Schneidezähne. Der ganze Zahn ist dunkel gefärbt. Schließlich sind am Humerus (Abb. 4a) oberhalb (proximal) der Knochenbrücke noch Nagespuren von Mäusen zu erkennen.

Tab.2: Vergleich der Murmeltiermaße (in mm) aus dem Moosschacht mit anderen Fundstellen.

	Mandibula															
	IncBr			ZL					Bd (Humerus)					Bp (Radius)		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
n	1	50	2	1	53	5	13	10	1	26	2	11	2	1	32	1
min	2,3	3,7	3,4		19,1	18,6	20,6	21,4	23,7	19,2	22,6	24,6	24,8	9,8	7,2	10,25
max	4,0	5,2	4,3		24,2	21,9	23	23,1		22,4	23	27,9	24,9		10,0	
x		3,7		~20	21,1	19,4	21,7	22,4		20		26,4			9,0	

1: Moosschacht

2: Matjaževa kamre (Slowenien)

3: Griffener Tropfsteinhöhle (Kärnten; unpubl. Daten)

4: *M. primigenia* (Mainzer Becken)

5: *M. bobak* (rezent)

Die wenigen abnehmbaren Messstrecken passen gut zu den Dimensionen anderer nahegelegener Fundstellen, wie zum Beispiel der Griffener Tropfsteinhöhle (2751/1) oder der spätglazialen Fundstelle Matjaževa kamre in Slowenien (Pohar & Kotnik, 1994). Die Reste aus Griffen gelten als subfossil, abgesehen von einer als fossil erachteten Tibia (Thenius, 1960: 34).

Die angeführten Vergleichswerte von *M. bobak* und *M. primigenia* aus dem Mainzer Becken nach Kalthoff (1999b) liegen leicht über den Werten der fossilen Alpenmurmeltiere. Nur in der Zahnlänge weisen Murmeltiere aus der Matjaževa kamre einen höheren Maximalwert auf (Tab. 2). Die Incisivi zeigen eine starke örtliche und altersab-

hängige Variabilität (Wettstein-Westersheim, 1931: 785). In Tabelle 2 liegt der Messwert des Schneidezahnes eines Jungtieres aus dem Moosschacht (IncBr 2,3 mm) deutlich unter den Vergleichswerten. Die Dimensionen des Sacrums liegen im Variationsbereich der von Kalthoff (1999b: 174) für dreiwirbelige Kreuzbeine angegebenen Maße.

Am Humerus verwächst die proximale (körpernahe) Gelenksfläche erst nach der distalen (körperfernen) Epicondyle mit dem Schaft. Der proximale Teil ist am Exemplar aus dem Moosschacht zwar abgebrochen, doch spricht die Ausprägung der Knochenoberfläche für ein erwachsenes Tier. Die distale Breite übertrifft leicht die Vergleichsmaße spätglazialer Alpenmurmeltiere (Tab. 2).

Generell sind die Messwerte der (sub)fossilen Alpenmurmeltiere etwas kleiner als jene der Murmeltiere aus dem Mainzer Becken und als jene des Steppenmurmeltieres. Da sich die Arten in ihren Variationsbreiten teilweise überschneiden (siehe Kalthoff, 1999b), eignen sich die Dimensionen allein nur bedingt zur Artunterscheidung.

Die Murmeltierreste aus dem Moosschacht sind die ältesten absolut datierten Nachweise von *Marmota marmota* L. in Österreich. Sie entsprechen morphologisch und in ihren Dimensionen den spätglazialen Murmeltierresten aus zwei nahegelegenen alpinen und südalpinen Fundorten.

## LITERATUR

- Bachofen-Echt, A. (1931): Die Baue des *Arctomys primigenius*. In: Abel, O. & Kyrle, G. (Hrsg.): Die Drachenhöhle bei Mixnitz.- Speläologische Monographien, 7-8: 763-768, Wien.
- Döppes, D. (2004): Carnivores and Marmots from the Upper Pleistocene sediments of Potočka zijalka (Slovenia). In: Pacher, M., & Rabeder, G. (eds.): Potočka zijalka – palaeontological and archaeological results of the excavation campaigns 1997-2000.- Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 13, Wien.
- Döppes, D. & G. Rabeder (Herg.) (1997): Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs. - Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 10, Wien.
- Fladerer, F. & Frank, Chr. (1997): Tunnelhöhle. In: Döppes, D. & Rabeder, G. (Hrsg.): Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs.- Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 10: 349-354, Wien.
- Kalthoff, D. (1999a): Jungpleistozäne Murmeltiere (Rodentia, Sciuridae) vom Mittelrhein (Deutschland) und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu den beiden rezenten europäischen Arten.- Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F., 146: 119-128, Linz.
- Kalthoff, D. (1999b): Ist *Marmota primigenia* (KAUP) eine eigenständige Art? Osteologische Variabilität pleistozäner *Marmota*-Populationen (Rodentia: Sciuridae) im Neuwieder Becken (Rheinland-Pfalz, Deutschland) und benachbarter Gebiete.- Kaupia, 9: 127-186, Darmstadt.
- Krapp, F. (1978): *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) – Alpenmurmeltier. In: Niethammer, J. & Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd.1 Nagetiere I, Wiesbaden (AULA-Verlag): 152-181.
- Kusch, H. (2004): Forschungsprojekt Moosschacht (2836/237) auf dem Tannebenstock bei Semriach, Steiermark. - Die Höhle, 55 (1-4): 83-90.
- Mottl, M. (1951): Die Repolusthöhle bei Peggau (Steiermark) und ihre eiszeitlichen Bewohner (mit einem Beitrag von V. Maurin).- Archaeol. Austr., 8: 1-78.
- Mottl, M. (1958): Die fossilen Murmeltierreste in Europa mit besonderer Berücksichtigung Österreichs. - Jb. Österr. Arbeitskreis Wildtierforsch., 195: 91-100.
- Pohar, V. & J. Kotnik (1994): Alpski svizec iz Matjaževih kamer. The alpine marmot from the cave Matjaževih kamer. - Geologija, 36: 95-117.
- Rabeder, G. (1976): Die Carnivoren (Mammalia) aus dem Altpleistozän von Deutsch-Altenburg 2. Mit Beiträgen zur Systematik einiger Musteliden und Caniden.- Beitr. Paläont. Österr., 1: 1-119.
- Scharfe, G. P. (1989): Sciuridae (Rodentia, Mammalia) aus dem Altpleistozän von Bad Deutsch-Altenburg (Niederösterreich).- Unpubl. Endbericht über das Projekt P6209E des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Leoben.
- Spitzenberger, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs.- Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft N.S. 13. (Austria Medien-Service), Graz.
- Thenius, E. (1960): Die pleistozänen und holozänen Wirbeltierreste der Griffener Höhle, Kärnten.- Carinthia II, 150/70 (2): 26-62.
- Wettstein-Westersheim, O. (1931): Die diluvialen Kleinsäugerreste. In: Abel, O. & G. Kyrle (Hrsg.): Die Drachenhöhle bei Mixnitz.- Speläologische Monographien, 7-8: 769-789. Wien.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [055](#)

Autor(en)/Author(s): Pacher Martina

Artikel/Article: [Reste vom Murmeltier \(\*Marmota marmota\* L., 1758\) aus dem Moosschacht \(2836/237\) auf der Tanneben bei Semriach, Steiermark 78-82](#)