

Der Klingelgrabenbröller (7422/30)

Matthias López Correa
Seite 34 – 48, 13 Abb., 1 Tab.

Allgemeines

Der Bröller ist als Naturdenkmal geschützt und liegt zudem im Landschaftsschutzgebiet „Lenninger Tal“, für die Schlucht besteht ein Betretungsverbot.

Nur bei absolutem Niedrigwasser und stabiler Wetterlage kann man den Klingelgrabenbröller befahren, die annähernd horizontalen Krabbelgänge bieten bei einem Hochwassereinbruch keine Ausweichmöglichkeiten. Aus dem Mundloch ergießt sich bei Hochwasser ein Wasserfall.

Lage

Der Eingang liegt im Klingelgraben, einem tiefen Einschnitt am orographisch linken Talhang des Lenninger Lautertals bei Unterlenningen. Die Schlucht liegt westlich der Ruine Sulzburg und ist über die Straße von Unterlenningen nach Hochwang gut zu erreichen, sie befindet sich knapp 400 m nach der Haarnadelkurve. Der Höhleneingang ist am Beginn des unter Naturschutz stehenden Einschnitts oberhalb einer 7 m hohen Steilstufe gelegen.

Forschungsgeschichte

Die Eingangsteile müssen wegen der auffälligen Quelle schon seit jeher bekannt gewesen sein. 1967 wurde der enge Siphon am Ende des Eingangsteils durch Mitglieder der ARGE BERG betaucht, die jedoch an engen Spalten umkehren mußten. 1968 sollte die Höhle kurz vermessen werden; es war Niedrigwasser, aus dem Siphon war ein Halbsiphon geworden, überraschend konnten durch Ralph Müller und Freunde ausgedehnte stark verlehnte Krabbelgänge gefunden werden. Hierbei stieß man auf den Bachlauf im Höhleninnern und konnte den Gang bis zu seinem Endversturz 345 m vom Eingang verfolgen. Umkehrpunkt war der

sogenannte Faulgasgang, ein flacher Schluf, aus dem der Bach kommt. Der Boden war von Schlick bedeckt, der auf die Erkenbrechtsweiler Kläranlage zurückzuführen war. Die Gase aus dem Sediment machten die Befahrung lebensgefährlich und erzwangen das Ende der damaligen Erkundungen. Die Vermessung dieser ersten Teile erfolgte 1971 durch R. MÜLLER und weitere Mitglieder der ARGE BERG. Damals wurde ein Polygonzug und einige Profile aufgenommen.

Die weitere Erforschung begann 1979 durch die Höhlenforschungsgruppe Kirchheim (HFGK) und ab 1996 durch die Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Grabenstetten. Dennoch konnte die Bearbeitung erst im Sommer 1999 abgeschlossen werden. Wenn die Dokumentation einer Höhle dieser Ausmaße erst nach gut 30 Jahre abgeschlossen werden kann, ist man geneigt, besondere Begleitumstände zu vermuten. Dem Leser dieser Zeilen sollen im Folgenden ein paar charakteristische Geschichten nicht vorenthalten werden.

Die HFGK begann mit einer Neuvermessung der Höhle im Maßstab 1:200, es wurde ein Grundriß mit Profilen sowie ein Längsschnitt angefertigt. Am Faulgasgang wurde eine verbesserte Situation angetroffen, offensichtlich wurde die Kläranlage erneuert, denn es gab keinen Schlamm mehr. Nach 40 m traf man in der engen Röhre auf einen Siphon, der sich mit gleichem Format unter Wasser fortsetzte und wieder auf luftgefüllte Gänge und Räume führte. Übrigens wurde der Siphon von der HFGK oft frei getaucht, er fordert aber auch mit Tauchflaschen und guter Leine gehörigen Respekt. Die darauffolgenden Gänge konnten 140 m weit bis zum Endsiphon begangen werden. Der Siphon wurde von Thomas

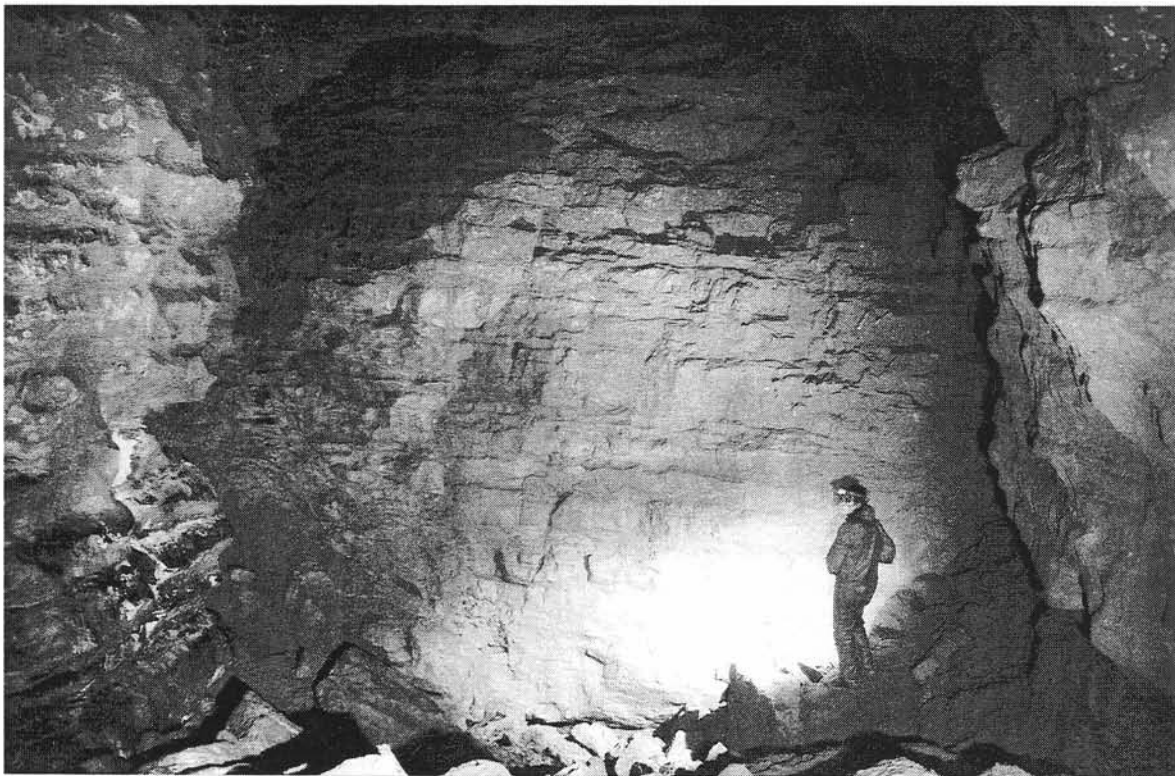


Abb. 1: Die Muschelhalle, der größte Raum des Klingelgrabenbröllers, im hinteren Abschnitt der Höhle. Die Wand wird hier durch eine Verwerfung gebildet; Aufnahme: Andreas Schober, Blitzknecht: Matthias López Correa).

Schulzki angetaucht, der auf offener Strecke nach wenigen Metern umkehrte. Die Aktivität der HFGK endete 1981, die Vermessung wurde wenige Meter hinter dem Siphon im Faulgang beendet.

1996 bekam ich von Herbert Jantschke und Gerhard Bronner sämtliche Unterlagen und Pläne über die Höhle. In den folgenden drei Jahren habe ich 12 Leute bewegen können, an der abschließenden Bearbeitung mitzuwirken; fast alle waren nach ihrer ersten Befahrung nicht mehr zu motivieren, lädierte Knie und Probleme mit der Tauchstrecke waren die Gründe. Der Bröller ist auf den ersten 200 m nur krabbelnd befahrbar, bevor man aufrecht gehen kann. Der besagte Siphon ist stark verschlammmt und muß bei Nullsicht betaucht werden. Thomas Unger (HFGK) verlegte 1997 die Leine im Siphon neu. In der ganzen Zeit führte nur eine (!) Tour hinter den Siphon, mit Andreas Schober kam ich bis zur Muschelhalle, wo wir fotografierten. Der Weiterweg stellte sich als ein 5 m Abstieg unterm Versturz heraus, für den man eine

Strickleiter brauchte – die hatten wir natürlich nicht dabei – die früheren Forscher vergaßen, uns dieses Detail mitzuteilen . . .

Im Sommer 1999 wollte ich es noch ein letztes Mal versuchen, die Passagen mit einem Freund zu vermessen. Dieser „merkte“ jedoch im Halbsiphon kurz hinterm Eingang, – man ist dort bereits völlig eingesuhlt – daß Höhlen doch keine adäquate Beschäftigung für ihn darstellen. Im Tauchanzug, mit einer 2-l Tauchflasche, Vermessungszeug und einer Strickleiter ging ich alleine weiter und konnte die fehlenden 140 m bis zum Endsiphon vermessen.

Geologie / Stratigraphie

Die Höhle liegt gemäß der Geologischen Karte Blatt 7422 Lenningen in den Wohlgebankten Kalken des Weißen Jura (wj. Beta; Oxford 2). Der Eingang liegt unmittelbar über der Schichtgrenze zu den Mergeln des Weißjura Alpha (Oxford), die als Wasserstauer fungieren. Der Weißjura Beta hat in der Region eine Mächtigkeit zwischen 22-30 m.

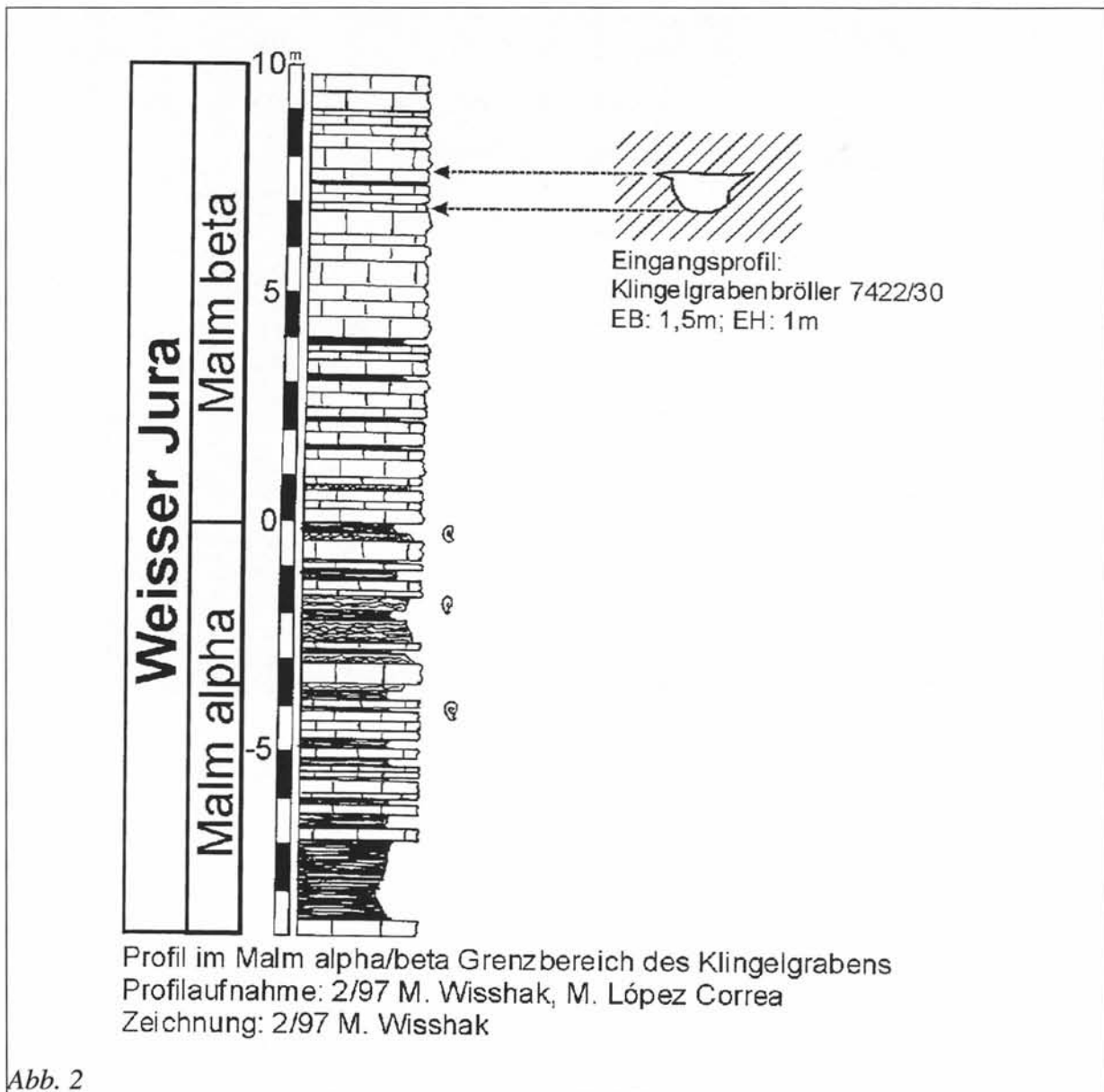


Abb. 2

Die Grenzziehung erfolgte früher einerseits lithologisch mit dem Einsetzen der Kalke und wurde von QUENSTEDT an einer Fucoidenbank festgelegt. Dies ist jedoch mit Problemen verbunden, da auf der Westalb bereits schon der obere Weißjura Alpha kalkig ausgebildet ist und andererseits mehr als eine Fucoidenbank vorkommt. Diese Grenze ist mit der Obergrenze des *bauhini*-Faunenhorizontes (nach dem Leitfossil *Amoeboceras bauhini* (OPPEL)) heute besser fixiert.

In der Schlucht kommen im obersten Alpha Kalkbänke vor, Mergel dominiert jedoch eindeutig. In diesen Schichten konnten Glochiceraten und Perisphincten gefunden werden. Oberhalb von einem

markanten mergeligen Faunenhorizont setzt plötzlich fast reine Kalksedimentation ein, Mergelbänder treten stark zurück. Wir nehmen an, daß es sich bei diesem Horizont um ein Äquivalent des *bauhini*-Horizonts handelt. Das Leitfossil *Amoeboceras bauhini* blieb aber leider aus. Allerdings muß man dazu sagen, daß selbiges noch nicht soweit nördlich auf der Alb nachgewiesen werden konnte. An der Basis der Wasserfallstufe, über dem Faunenhorizont und so gleichfalls an der lithologisch wahrscheinlichsten Grenze, wäre hier die Schichtgrenze zu ziehen. Der Höhleneingang liegt 7 m darüber, alle Gänge liegen in den wohlgeschichteten Kalken des Weißjura Beta.

Karsthydrologie

Der Klingelgrabenbröller stellt eine typische temporär aktive Höhle im untersten Karststockwerk der Schwäbischen Alb dar. Sie entwässert einen Teil der Erkenbrechtsweiler Berghalbinsel und leitet ihre Wässer der Lenninger Lauter und somit dem Neckar zu. Man kann ihre Position dem Seichten Karst zuordnen, über das genaue Einzugsgebiet ist nichts bekannt. Die meiste Zeit des Jahres trifft man erst 200 m weit im Höhleninnern auf den ständig aktiven Bach, er entzieht sich somit der Probenahme bei Färbeversuchen. Von BAUER wurden 1961 bei Erkenbrechtsweiler zwei Färbeversuche durchgeführt und ergaben Wiederaustritte im Hirschtal (Höllochquelle) und im Kaltental. Der Höhlenbach fließt ganzjährig, die Schüttung bei Niedrigwasser beträgt 3-4 l/s, nur noch bei Hochwasser werden die vorderen Höhlenabschnitte geflutet. Der Siphon am Eingang ist ein Hochwasserrelikt und hält sich ganzjährig, bei Niedrigwasser ist er ein Halbsiphon.

Der Bach versickert innerhalb der Höhle in der „Schwinde“, sein Wiederaustritt ist unbekannt. 1970 und 1971 wurde hier durch die Arge Berg bei zwei Färbeversuchen der Tracer eingegeben. Bei Hochwasser ist die Höhle nicht zugänglich, daher erfolgten beide Uranin-Eingaben notgedrungen bei Niedrigwasser. Beide Versuche erbrachten kein deutliches Ergebnis.

Unterirdisch dürfte auch hier der Kampf um eine Wasserscheide stattfinden. Aufgrund der Lage ist anzunehmen, daß der Falkensteiner Höhle in ihren hintersten Teilen Wasser durch die jüngeren, tiefer gelegenen Höhlen, wie beispielsweise auch dem Bauerloch bei Neuffen, abgezogen wird. Bei Hochwasser dürften sich die Einzugsgebiete von Falkensteiner Höhle und Klingelgrabenbröller überlappen (WITZIG et. al. 1991).

Raumbeschreibung

Hinter dem gebückt begehbaren Eingang öffnet sich eine flache Kammer mit einem Teich aus stehendem Wasser, der einen

10 m langen engen und flachen Halbsiphon darstellt. Der erste und unangenehmste Teil kann durch einen überlagernden Schluf, in dem sich die einzigen Tropfsteine der Höhle befinden, umgangen werden. Der folgende Gang ist gebückt oder krabbelnd begehrbar. Im Schnitt sind die Passagen 1,5 m breit und ebenso hoch, meist liegt ein typisches Kastenprofil vor, sie sind an Klüften orientiert und knicken häufig ab. Die Wände sind durch Querklüfte gegliedert. Felsboden ist außer am Eingang und im Faulgasgang nirgends zu sehen, statt dessen finden sich dicke Lehmlagerungen. Sie sind schräg an die Wand angelagert, am Boden hat sich der Bach eine Rinne geschaffen. In dem häufig abknickenden Gang hat das Wasser schöne Prall- und Gleithangstrukturen im Lehm geschaffen. Wegen Eisenkrusten an den Wänden ist dieser Abschnitt als Roter Gang bezeichnet worden. Nach 80 m knickt der Gang mehrfach rechtwinklig ab, am sogenannten Rondell ist auf wenigen Metern eine parallele Röhre ausgebildet. Bei Meßpunkt 34 beginnt der „Lange Schluf“, hier muß man 20 m weit auf dem Bauch robben. Zusammen mit dem anschließenden „Sumpf“ bildet diese Strecke bei höheren Wasserständen wahrscheinlich einen Siphon. Ziemlich genau 200 m vom Eingang trifft man auf den permanent aktiven Bach, ab hier kann man bachaufwärts aufrecht gehen. Linker Hand verschwindet der Bach in einer schmalen Spalte – der „Schwinde“. Hier kommt nach knapp 10 m hinter einem Knick ein Siphon. 1980 gelang es Gerhard Bronner, hier noch rund 25 m weiter vorzudringen. Dazu wurde aus Lehm ein Staudamm errichtet. Der Krabbelgang verzweigt sich sofort hinter dem Siphon in zwei parallele Röhren, die aber gleich wieder zusammenkommen, um sich erneut zu trennen. Kurz vor einem Gangknick vereinen sie sich wieder. Der enge Abschnitt führt nach S – SW, nach einer Bodenstufe konnte ein weiterer Siphon erreicht werden. Mit den Beinen voran konnte hier dahinter Luft ertastet werden. Die weitere Erkundung wurde abrupt von dem Ruf: „Gerhard, der Damm bricht!“ beendet. Verständlicher-

weise wurde dieser Teil nie vermessen, eine Skizze ist aber dem Plan angefügt.

Bachauf läuft man knöchel- bis knietief im Wasser, der Boden besteht aus sandigem Material, in dem Bohnerz vorkommt. Bei Meßpunkt 58 ist eine Kammer, feiner Lehm an den Wänden und Schaumreste in 2 m Höhe zeigen, wie hoch das Wasser steigen kann. An dieser Marke kleben zahlreiche Höhlenschnecken (*Bythiospeum quenstedti*) an den Wänden. 350 m vom Eingang endet der Gang im Versturz. Das Wasser kommt am Boden aus einem sehr engen und flachen Gang, dem bereits erwähnten Faulgasgang. Nach zehn Metern teilt er sich kurz in zwei parallele Röhren auf, die Wände sind mit Laugnäpfchen bedeckt, auch Fließfacetten kommen in diesem Abschnitt vor. Hinter einem Halbsiphon (Meßpunkt 73) beginnt der eigentliche erste Siphon der Höhle. Die erste Luftglocke ist über eine zwei Meter lange enge Röhre einzusehen. Je nach Wasserstand gibt es auch noch eine weitere winzige Luftglocke. Der Gang trifft hinter der 8 m langen Tauchstrecke wenig später auf einen Versturz, aus dem Wasser quillt. Geradeaus führt ein lehmiger Schluf noch 10 m weiter, um dann zu eng zu werden. Die Fortsetzung ist ein enger 5 m Aufstieg zwischen Wand und labilem Versturz – die „Mausefalle“. Oben öffnet sich der erste größere Raum (6 x 6 m) mit mächtigen Versturzböcken am Boden. An dieser Stelle trifft man auf den Hauptgang, der aber in Folge des Rückstaus am Versturz stark verlehmt ist. Bis zu diesem Punkt lief die Höhle insgesamt Richtung WSW und SW, im Folgenden schwenkt sie um auf SSW und S. Dreissig Meter weiter verschließt der labile Versturz einer kleinen Nachbruchskammer beinahe den Weiterweg. Wenig später verläßt man den Bach und krabbelt durch Versturz hinauf in die imposante Muschelhalle, dem größten Raum der Höhle. Die Decke, an der ein Schlot einmündet (Fortsetzung?), ist in 8 m Höhe. Die nördliche Wand des 8 m breiten Raums ist an einer markanten steilen Abschiebung angelegt. Über groben Versturz geht es steil hinauf zum höchsten Punkt am anderen

Ende der Halle, 15 m entfernt. Der Weiterweg ist ein 5 m tiefer Schacht (Strickleiter!), der auf den Bachlauf zurückführt. Für kurze Zeit kann man aufrecht in einem Gang mit hübschem Spitzbogenprofil laufen, es wird aber bald wieder flacher und man muß wieder im Wasser krabbeln. Ein zehn Meter langer Halbsiphon führt weiter, er läßt gerade mal 5 cm Luftraum für die Nase. Der zwei Meter breite Abschnitt hat ein klassisches Kastenprofil, ist aber nur 40 cm hoch. Die „S-Kurve“ ist eine Kammer mit bemerkenswerten Lehmdünen. Die letzten Meter bis zum Endsiphon sind stark verschlammt. Der Siphon selbst ist zwei Meter breit und 40 cm hoch (20 cm Wasser, 20 cm Schlamm) mit ebener Decke und offenem Ende.

Genese

Aus dem Plan wird deutlich, daß die Höhle an ein rechtwinkliges Kluftnetz gebunden ist. Die Raumaufformung und Entwicklung wird von Schichtfugen und Nachbruch geprägt. Die generelle Ausrichtung zeigt, daß der heute verlehnte Eingangsteil der ursprüngliche Hauptgang ist, dem mit Entwicklung der Schwinde das Wasser entzogen wurde. Er wurde durch die Hochwasserereignisse mit Lehm teilweise aufgefüllt, während der hintere Teil des Hauptgangs mit dem ständig fließenden Bach frei von Sediment blieb und somit aufrecht begehbar ist. Durch Versturz und Rückstau sind manche Teile jedoch trotzdem verlehmt worden. Der Faulgasgang mit seinen winzigen Dimensionen ist als eine junge Umgehung zu verstehen, die einen Versturz passiert und auf den Hauptgang zurückkommt. Die tiefe Position der Höhle im Zusammenhang mit den kleinen Raumdimensionen lassen auf eine junges Alter schließen.

Sinterdatierung

1980 ließ die HFGK eine Sinterprobe beim Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung datieren. Die Sinterlage ist über mächtigen feingeschichteten Lehmablagerungen aufgewachsen und war von

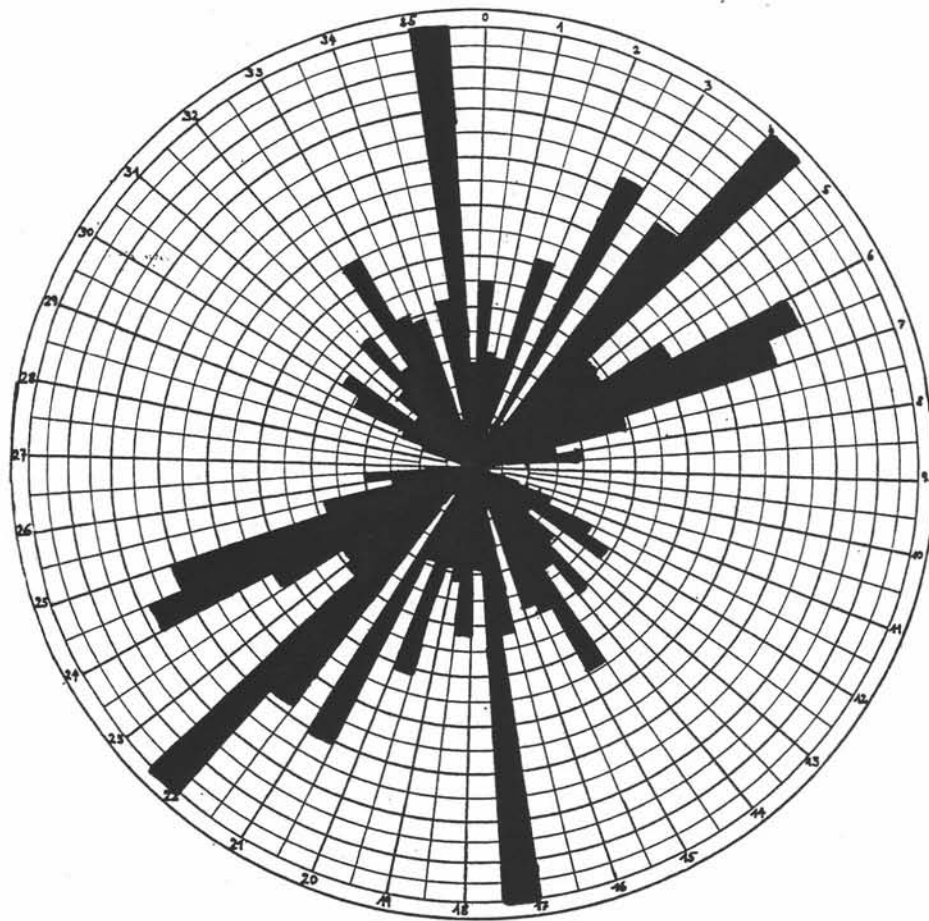


Abb. 3: Gangrichtungsrose des Klingelgrabenbröllers. Es wurden 525,20 m Meßstrecken berücksichtigt, die Balken stellen die prozentuale Verteilung der Ausrichtung dar. Der Außenkreis entspricht 22,5 %, die einzelnen Kreise stellen 1,25 % Intervalle dar. Die gesamte Höhle ist extrem kluftorientiert, die Gangrichtungsrose kann somit als gute Näherung an eine tatsächliche Kluftrose benutzt werden. Die starke Betonung der Südrichtung ist auf die junge Umgehung und die hintersten Abschnitte zurückzuführen und spiegelt nicht die Hauptausrichtung der Höhle wieder; Zeichnung: Matthias López Correa.

10 cm ungegliedertem Lehm überdeckt, der von heutigen Hochwässern abgelagert wurde. Ziel war es, die Lehmlagerungen zeitlich einzugrenzen.

Das Labor ermittelte ein C-14 Modellalter von 6910 a. B.P. (+/- 60a). Allerdings ist dieses Alter mit einigen Unsicherheiten behaftet. Durch den Einfluß des Hartwasser-effekts bei der ständigen Durchfeuchtung durch den Höhlenbach sind die C-14 Daten von Kalksintern i.a. um 1000 bis 2000 Jahre größer als die tatsächlichen Alter. Durch Isotopenaustauscheffekte sind allerdings auch Verjüngungen möglich, somit kann die Probe nur dem Postglazial sicher zugeordnet werden.

Biologie

Im Eingangsbereich überwintern regelmäßig Fledermäuse (*Myotis myotis*), daneben kommen hier Köcherfliegen, Schnaken, Weberknechte, Höhlenspinne (*Meta menardi*) & Fliegen vor. Im Eingang und auch 50 m im Innern befanden sich in kleinen Tümpeln Grasfrösche (*Rana rana*). Aus Sedimentproben aus dem Höhlenbach wurden von Dr. DOBAT Quellschnecken (*Bythiospeum quenstedti*) und kleine Muschelschalen (Pisciden) ausgeschlammte. Niphargen kommen in allen Abschnitten der Höhle vor. Bemerkenswert ist der Fund eines Siebenschläfers, der 200 m in die Höhle eingedrungen ist und dort verendete. Bis zu

einer bestimmten Höhe fanden sich an den seitlichen Lehmlagerungen seine Kratzspuren. In den achtziger Jahren konnten zwischen Meßpunkt 39 und 40 Dipluren gefunden werden.

Im Höhlenbach gibt es viele Reste von Buchenlaub und deren Keimblättern, die mit dem Wasser in die Höhle gelangten. Immer wieder kommt das Gerücht von einer Katze hinter (!) dem Siphon auf, dies ist vielleicht in Verbindung mit offenen Spalten in einem Erkenbrechtsweiler Bauernhof zu verstehen. Eine genaue Untersuchung dieser Spalten steht noch aus.

Ausblick

Das Ende der Höhle ist immer noch ein Siphon mit offener Fortsetzung, es bedarf allerdings einigen Wagemutes, diesen zu betreten. Das Beispiel des benachbarten Bauerlochs hat gezeigt, daß in den Beta-Bröllern durchaus mehr zu erwarten ist als nur kleinräumige Krabbelgänge. In der Grenzzone zu den überlagernden Gamma-Mergeln finden sich große Hohlräume, die durch Nachbruch gebildet wurden.

Danksagung

Stellvertretend für die Höhlenforschungsgruppe Kirchheim möchte ich Herbert JANTSCHKE und Gerhard BRONNER für die Überlassung des Plans und sämtlicher Unterlagen danken.

Dank geht auch an Klaus DOBAT, vom Botanischen Institut der Universität Tübingen, der sich um das Ausschlämmen der Sedimentproben und die Bestimmung der ausgesiebten Höhlenfauna kümmerte.

Literatur

BAUER, E. (1961): Vom Wasser der Falkensteiner Höhle. - Die Natur 69 (3/4); 37-47, 3 Abb., Schwäbische Hall.

MÜLLER, R. (1973): Bericht über die Vermessung und Färbung im Klingelgrabenbröller. - Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, Heft 2, 1973, S. 12-15, Stuttgart.

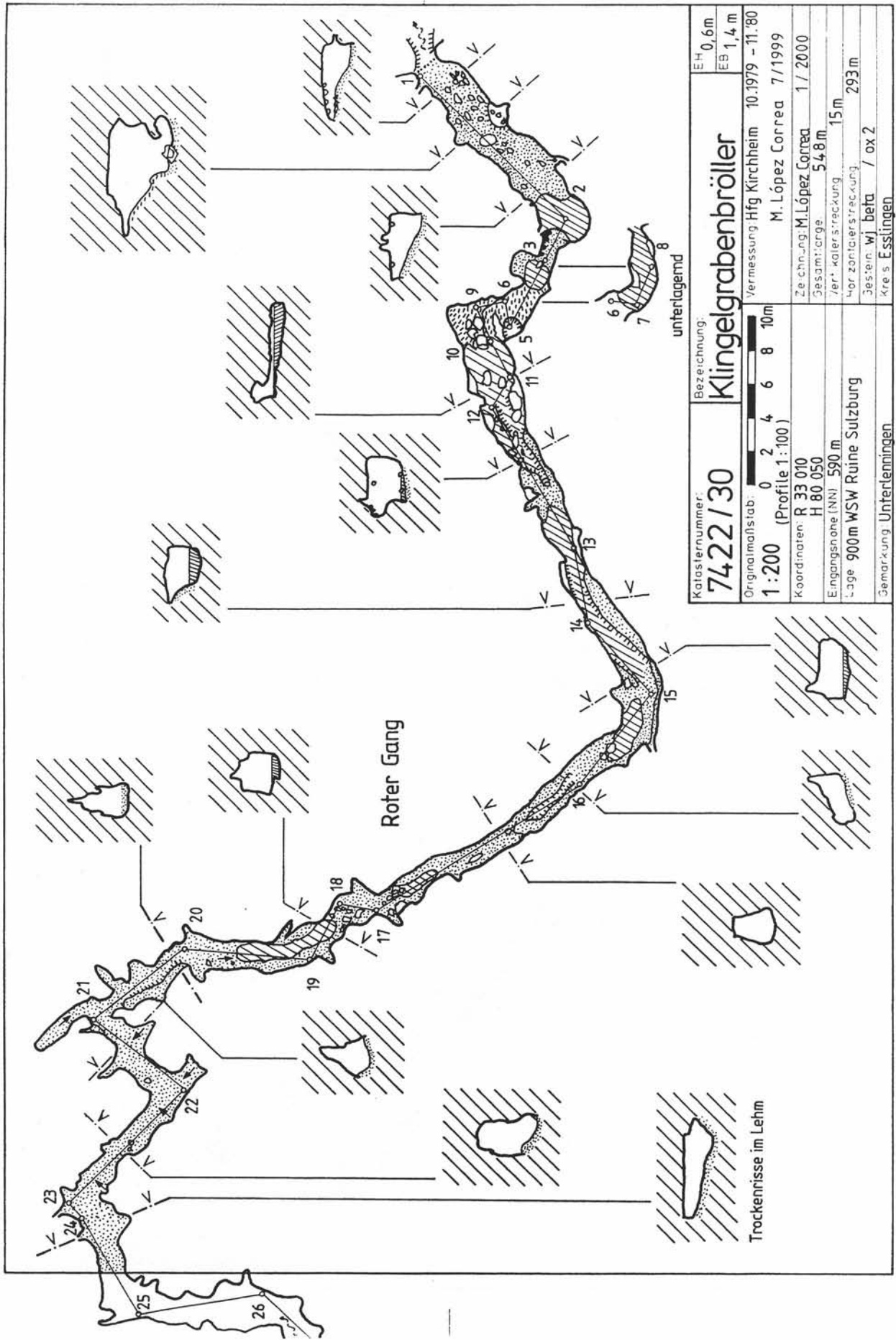
MÜLLER, R. (1974): 7422/30 Klingelgrabenbröller.- In: Laichinger Höhlenfreund, Heft 16/17, 1973/74, S. 44, Laichingen.

WITZIG, R. & WINTER, U. (1991): Forschungsergebnisse zum Grabenstetter Großhöhlensystem; In: Berichte zum Symposium "Die Grabenstetter Großhöhle" 1989, S. 77-125, Grabenstetten 1991.

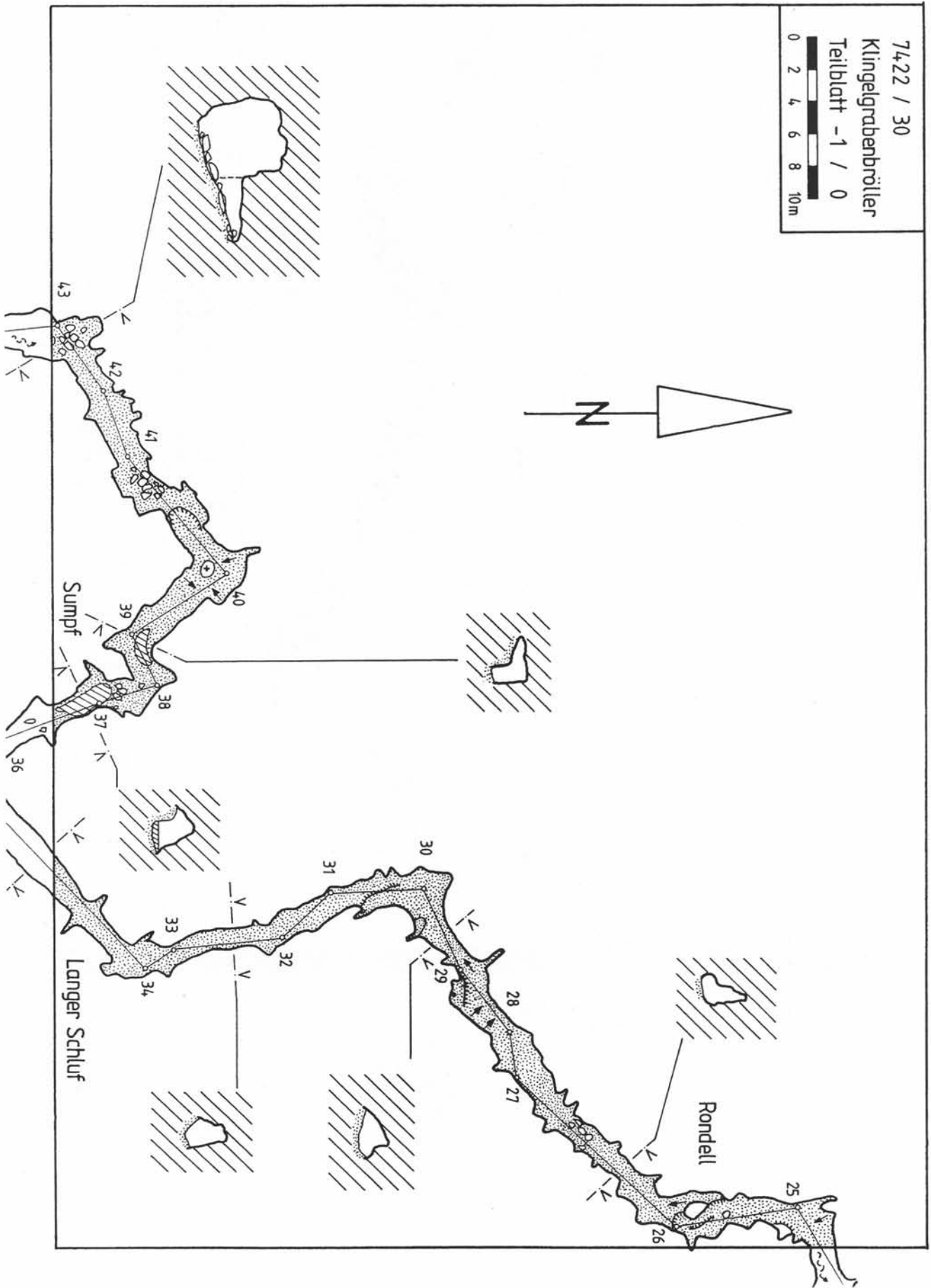
Autor: Matthias López Correa
Jesinger Hauptstr. 53, 72070 Tübingen

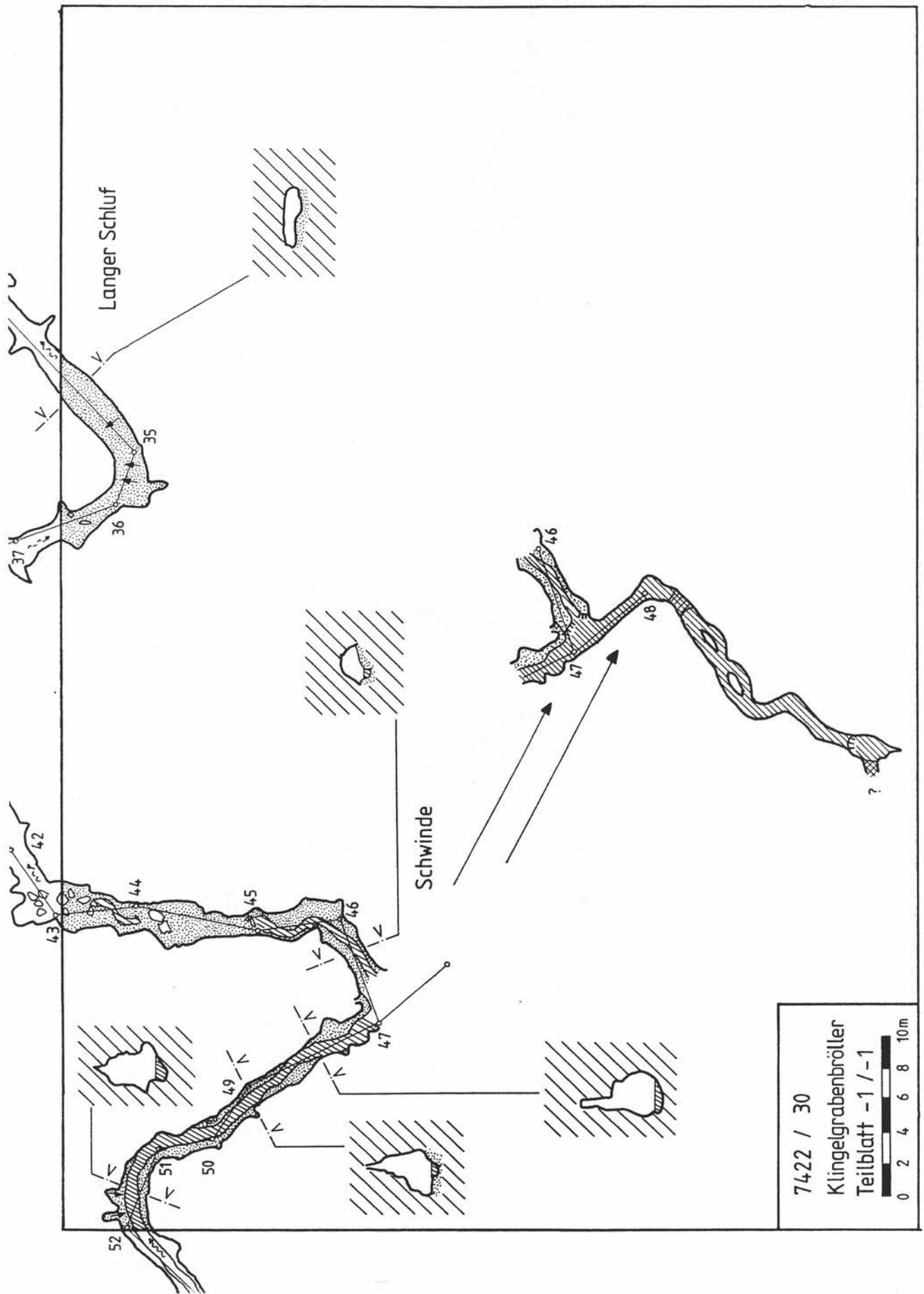
Fund	Finder	Datum	Anzahl	Ort
<i>Pisidium</i> cf. <i>Personatum</i> (MALM 1855)	Bronner	14.10.79	25 Exempl.	Schwinde
<i>Piscidium</i> cf. <i>Personatum</i> (MALM 1855)	López Correa	9.2.97	13 Exempl.	Schwinde
<i>Pisidium</i> cf. <i>Personatum</i> (MALM 1855)	López Correa	9.2.97	3 Exempl.	300 m vom Eing.
<i>Bythiospeum quenstedti</i> (WIEDERSHEIM 1873)	López Correa	9.2.97	75 Exempl.	Schwinde
<i>Bythiospeum quenstedti</i> (WIEDERSHEIM 1873)	López Correa	9.2.97	37 Exempl.	300 m vom Eing.
<i>Bythiospeum quenstedti</i> (WIEDERSHEIM 1873)	Bronner	14.10.79	500 Exempl.	Schwinde
<i>Goniodiscus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	Bronner	14.10.79	1 Exempl.	Schwinde

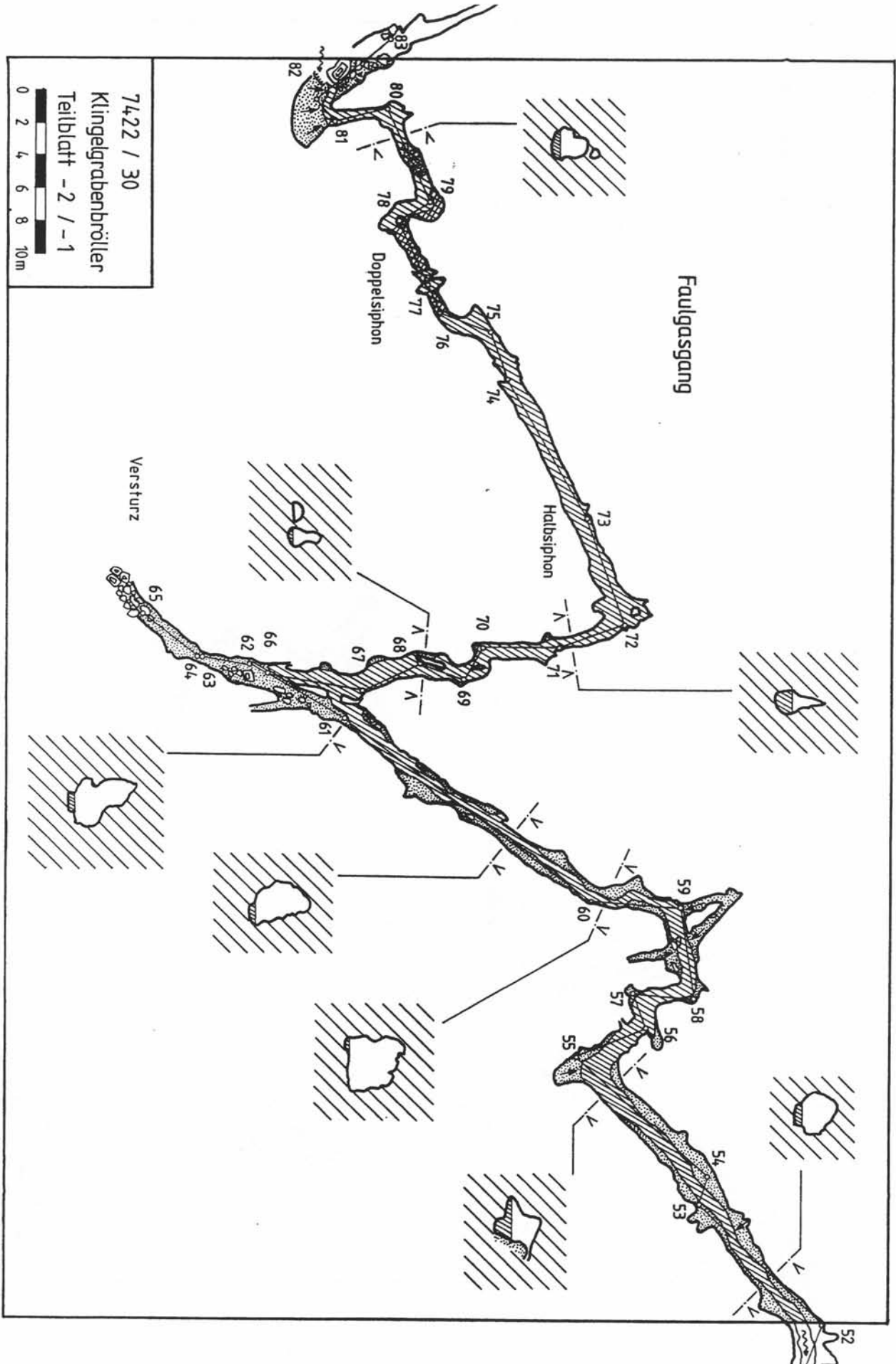
Tab. 1: Alle Tiere wurden von Dr. Klaus Dobat, Universität Tübingen bestimmt.

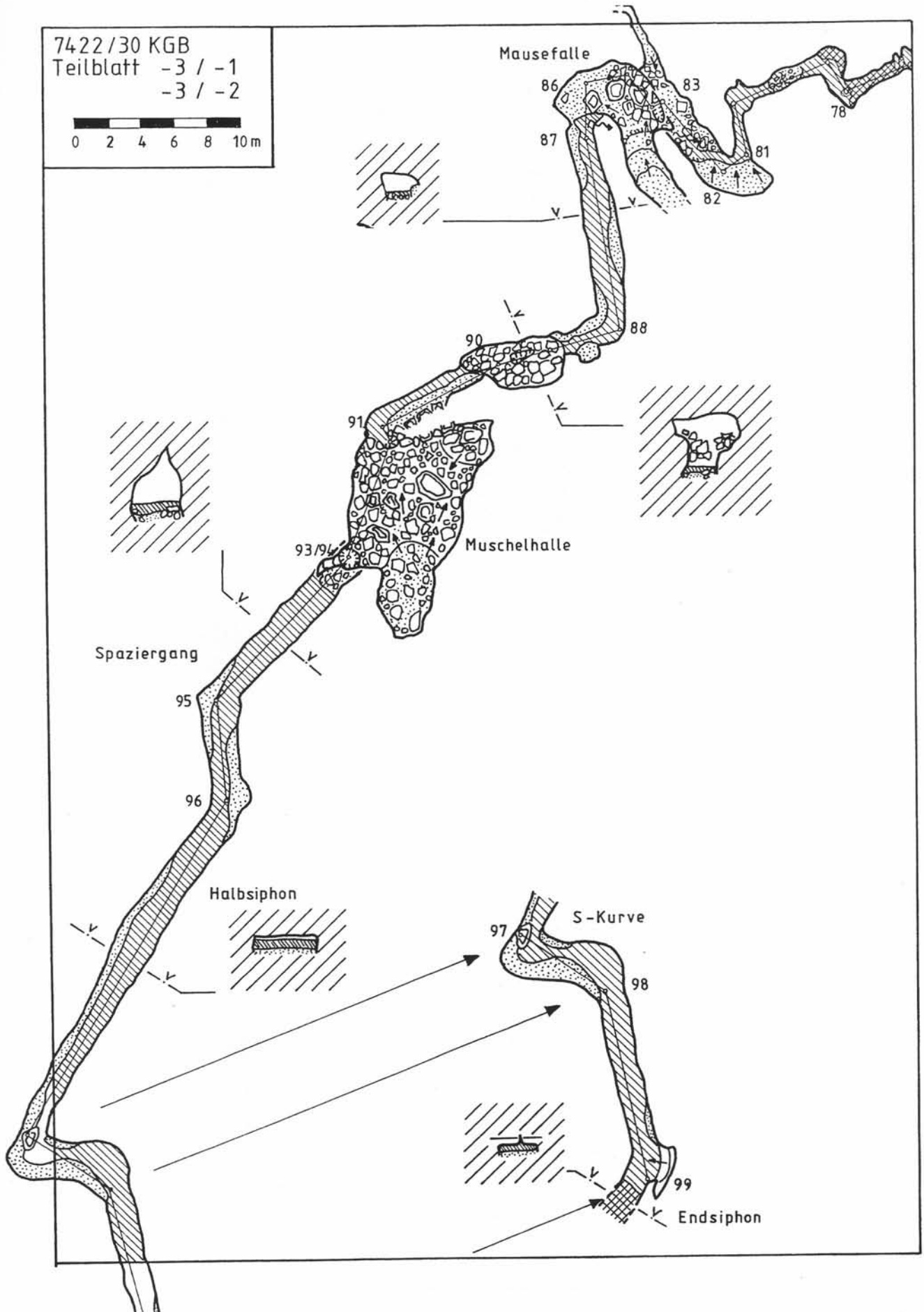


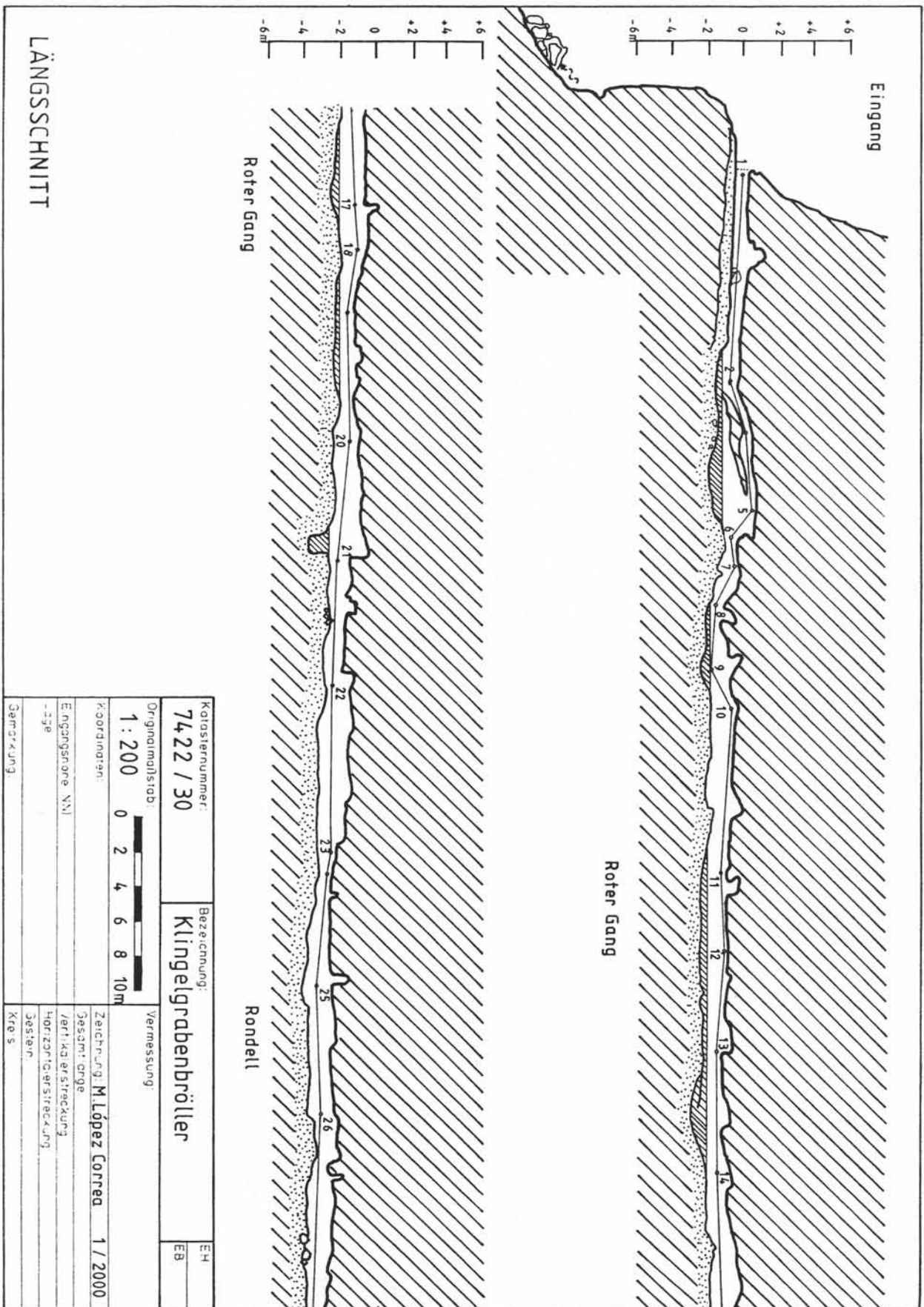
Katastrernummer:	7422/30	Bezeichnung:	Klingelgrabenbröller	EH	0,6m
Originalmaßstab:	1:200 (Profil 1:100)			EB	1,4m
Koordinaten:	R 33 010 H 80 050	Vermessung:	Hfg Kirchheim 10.1979 - 11.80		
Eingangshöhe (NN):	590 m		M. López Correa 7/1999		
Länge:	900m WSW Ruine Sulzburg	Zeichnung:	M. López Correa 1 / 2000		
		Gesamtlänge:	548 m		
		Verl. kalersträckung:	15 m		
		Verl. zentralersträckung:	293 m		
		Gestein:	Wj / beta / ox 2		
		Gemarkung:	Unterlenningen		
			Kreis:	Esslingen	











LÄNGSSCHNITT

Katasternummer:	74 22 / 30	Bezeichnung:	Klingelgrabenbröller	EH
Originalmaßstab:	1 : 200	Vermessung:		EB
Koordinaten:	0 2 4 6 8 10m	Zeichnung:	M. López Correa	1 / 2000
Eingangshöhe NN		Gesamtlänge		
-age		/vert. Karstreckung		
Bemerkung:		Horizontale Streckung		
		Besten		
		Kreis		

