

# Geheimnisvolle Höhlen in den Pyrenäen

Autor(en): **Oertli, Heinz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 8

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653975>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

über das Einhalten der Fahrgeschwindigkeiten, Aufenthalte, Zwischenfälle viel genauere Auskunft geben, als das bestgeführte Fahrtenbuch es je tun könnte. Jede Beeinflussung dieses Kontrollautomaten durch Menschen ist ausgeschlossen.

Die Automaten stellen eine Welt für sich dar. Sie haben eine eigene historische Linie durchlaufen, haben gewiß auch eine eigene Entwicklung vor sich. Sicher ist, daß Auffassung und Praxis des Automatenwesens stets parallel liefen mit der wechselnden Denkungsweise der Jahrhunderte. Losgelöst vom Menschen ist der Automat ein totes Ding, das niemand nützt, freut oder verblüfft.

Es ist sehr amüsan und lehrreich, die Geschichte des Automatismus zu verfolgen. Professor Alfred Chapuis in Neuenburg hat sich viele Jahre seines Lebens mit der Weltgeschichte, wie sie sich in den Automaten aller Zeitalter spiegelt, befaßt. Aus diesen Studien entstand sein preisgekröntes Buch «Le monde des automates», das – heute leider vergriffen – das Standardwerk über den Automatismus im Laufe der Jahrtausende darstellt. Er war es auch, der schon vor fast zwanzig Jahren erfaßte, wie sehr die magische Welt der Automaten ihren sinnfälligsten Ausdruck in der kinematographischen Darstellung findet.

## Geheimnisvolle Höhlen in den Pyrenäen

Heinz Oertli, Bern

Südfrankreich, und besonders das Département Ariège, weist eine große Zahl von Höhlen auf, eine Zahl, die sich durch Neuentdeckungen noch ständig vermehrt. Viele dieser Höhlen sind nur sehr unvollständig erforscht und stellen daher für den Geologen wie für den Prähistoriker wahre Fundgruben dar.

Eine der bekanntesten und schönsten Höhlen im Département Ariège ist die 600 Meter über Meer gelegene «Lombrives». Ihr Eingang öffnet sich 120 Meter über dem Talboden der Ariège im Kreidekalk westlich von Ussat-les-Bains. Geologisch wie historisch ist es wohl die interessanteste Höhle

Frankreichs, und immer wieder bietet sie Anlaß zu neuen höhlenkundlichen und historischen Diskussionen. Ihre *Entstehung* hängt vermutlich mit der Faltung der Pyrenäen zusammen. Die Ausweitung, insbesondere der riesigen sogenannten Kathedralen im Bergesinnern, ist wohl auf die Schmelzperiode der spätern Eiszeit zurückzuführen, als sich das Grundwasser infolge der allmählichen Vertiefung der Täler weiter in den Berg einfraß und so Klüftwände und Decken einstürzen ließ. Höhlengewässer verarbeiteten dann nach und nach das Einsturzmaterial und führten es fort.

Die imposante Größe und auch der Umstand, daß sich kaum 400 Meter vom Eingang ein erster, riesiger Saal öffnet, dessen Decke von keiner Fackel erhellt werden konnte, ließ aus der Höhle schon früh eine Kultstätte werden. Während die Erfolge, die stichprobenartige Grabungen von Noulet im letzten Jahrhundert zeitigten, auf eine Besiedlung im Magdalénien (letzte Stufe der Altsteinzeit) deuten, weisen eingeritzte Symbole, wie auch der Name der Höhle selbst (nach Garrigou) darauf hin, daß die Höhle ein Tempel des iberischen Sonnengottes Ilhomber war. – Zur Zeit der albigensischen Religionskriege im 15. Jahrhundert diente Lombrives wie auch die benachbarten Höhlen als Wohn- und Zufluchtsstätte. Der erste Saal im Bergesinnern (84 Meter hoch, 200 Meter lang, 40 Meter breit) wird von den Lokalhistorikern als Ketzerkathedrale bezeichnet (Cathédrale des Albigeois).

Der geräumige, im Querschnitt zwiebelartige *Hauptgang* verläuft im Zickzack; an der Decke treten mit beinahe geometrischer Genauigkeit Diaklasse (Klüfte) auf. Die Eckpunkte, wo sich die verschiedenen verlaufenden Spalten treffen, sind durch

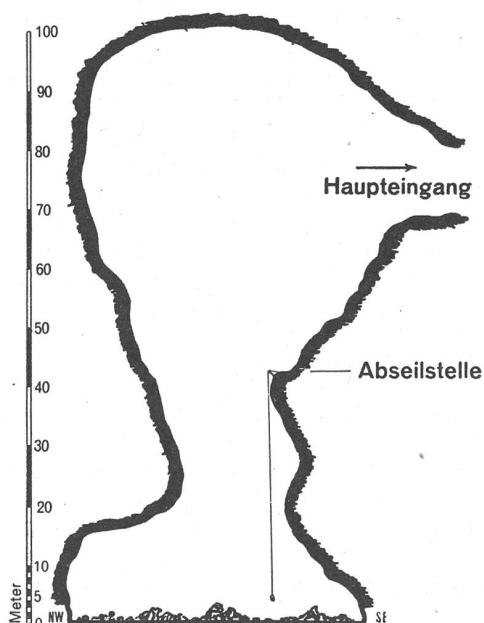


Bild 1. Querschnitt durch den ersten Gouffre



Bild 2. *Verschiedene überaus reiche und eigenartige Sintergebilde im ersten Abgrund*

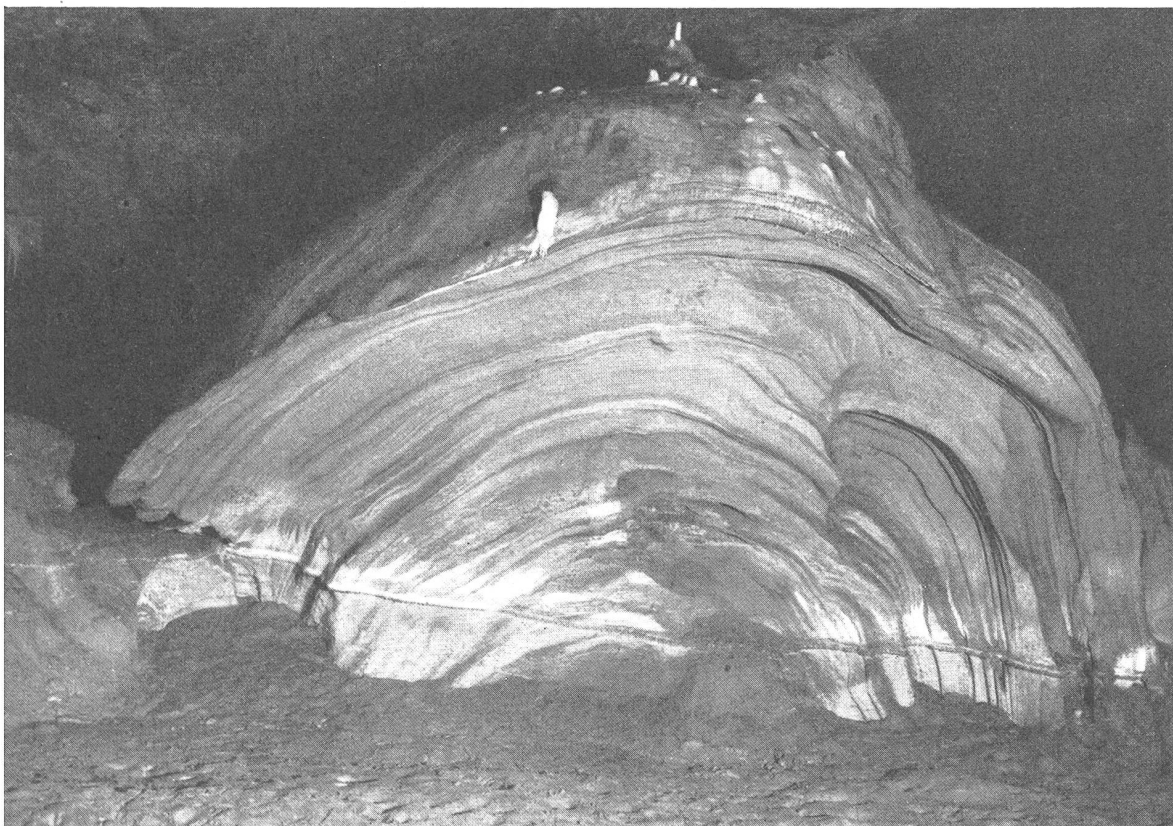


Bild 3. *Die Antiklinale. Dieser Felsblock bildet durch seine geologische Eigentümlichkeit vorläufig noch ein Rätsel im Bild der Höhle.*

Austritt von Wasser regelmäßig zu Hallen oder Abgründen ausgeweitet – durch die große Gesetzmäßigkeit des Vorkommens ein geologisch seltenes Merkmal.

Nach drei Kilometer bricht der Gang am Rande eines Abgrundes jäh ab. Diese erste Etappe, die ohne weitere Schwierigkeiten bewältigt werden kann, ist in ihren Hauptgängen seit Jahrzehnten bekannt, doch bergen die Seitengalerien immer noch geologi-

gelassen wird, überwunden. Die eine Equipe machte sich gleich an den Abstieg in den 36 Meter tiefen zweiten Gouffre, während sich die andere der genauen Besichtigung der verschiedenen Galerien widmete.

Um den Zauber und den einzigartigen Reichtum an Naturwundern, den diese Unterwelt birgt, in aller Schönheit wiederzugeben, genügen Wort und Bild nicht. Man glaubt sich in ein Märchen versetzt in

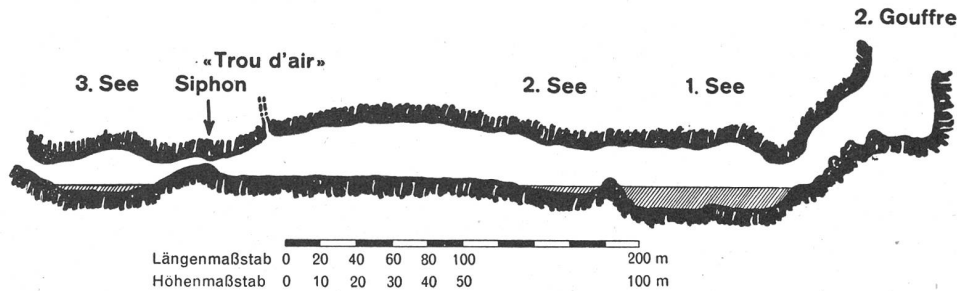


Bild 4. Längsprofil durch die Seenpartie der untersten Höhle. (Neuentdeckung)

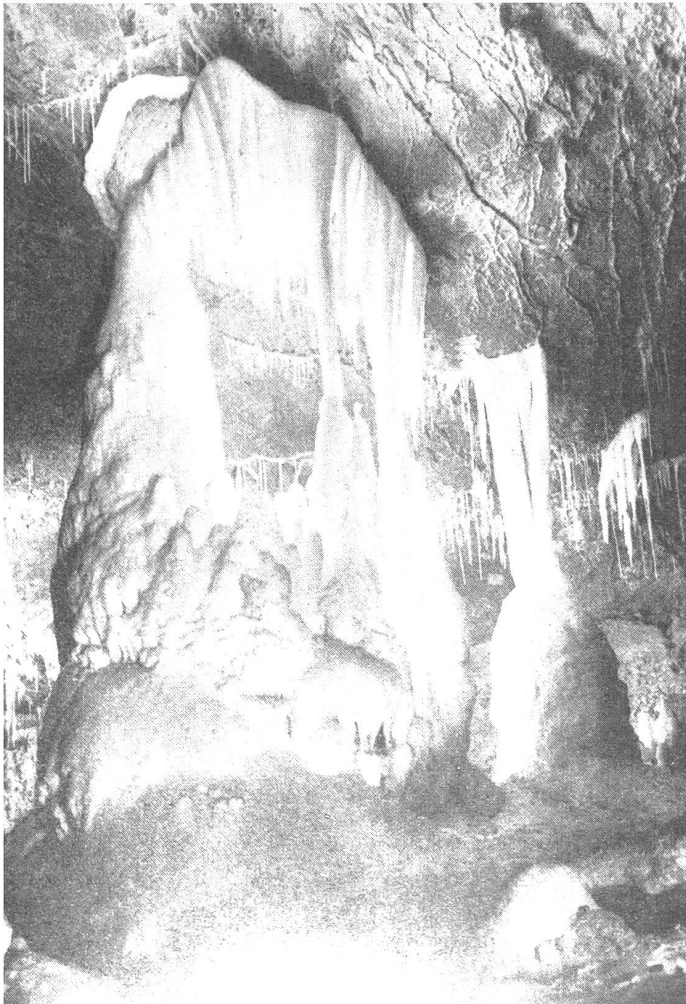
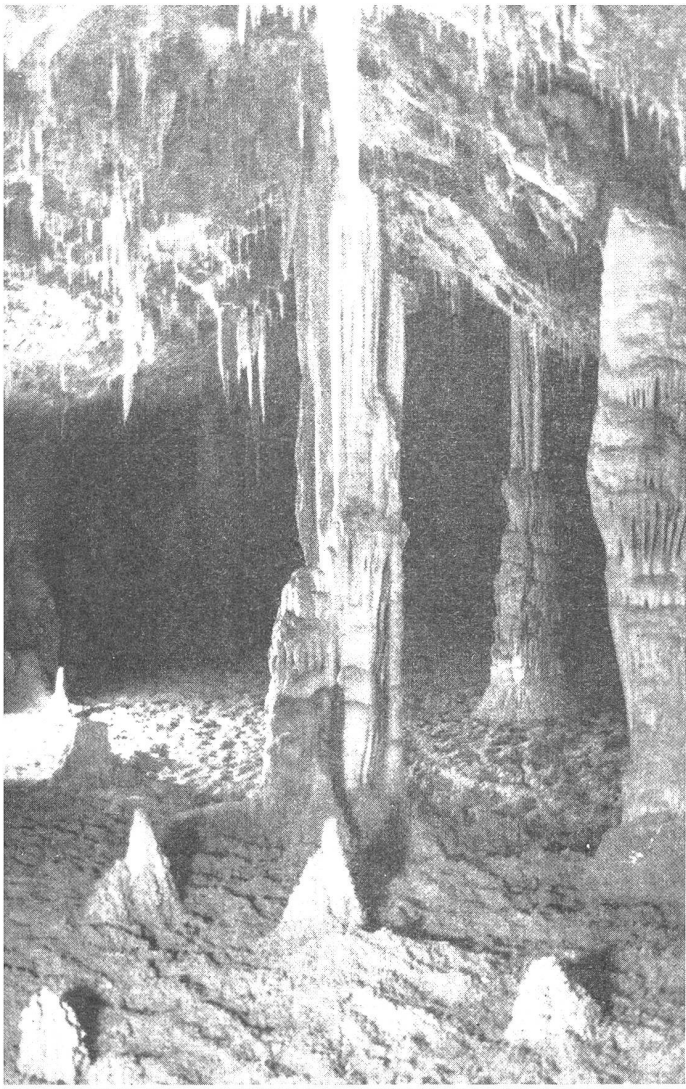
sche und historische Überraschungen. In den sogenannten «Gouffre» (Abgrund) hinunterzusteigen, gelang nach etlichen Mißerfolgen erst im Jahre 1927 Gadäl. Er stellte einen zweiten Abgrund fest und besuchte einige der Tropfsteingalerien, die sich ungefähr 15 Meter über dem Boden des ersten Gouffre hinziehen. Weitere zehn Jahre verstrichen, bis ein zweiter Abstieg erfolgte. Dieser und ein dritter im Jahre 1942 führten endlich in die Tiefe des zweiten Abgrundes. Mit Hilfe eines Schlauchbootes wurde der zu dieser Zeit 320 Meter lange See befahren, ohne daß damals schon die Ufer und die noch tiefer in das Bergesinnere führenden Gänge erforscht werden konnten. Vom Boot aus wurde jedoch an einer unzugänglichen Felswand ein größeres Loch festgestellt, durch das mit vernehmbarem Geräusch Luft strömte. «C'est un véritable gros trou d'air (Luftloch) que nous entendons 'respirer' au-dessus de nos têtes» (Cannac). – Immerhin begann man bereits die riesigen Ausmaße der Höhle aufzuzeichnen. Der Durchmesser des Saales des ersten Gouffre beträgt zirka 50 Meter, während sich die Decke erst in 100 Meter Höhe wölbt.

In den ersten Augusttagen dieses Jahres wurde der lang geplante Entschluß einer weiteren Erforschung verwirklicht; unter der Leitung von Doktor Cannac vom Spéléo-Club de l'Aude stiegen zusammen mit einigen Mitgliedern dieser sehr erfolgreichen Höhlenforschungsgruppe auch die drei Schweizer Karl Rinderknecht, der seit 15 Jahren die Pyrenäen regelmäßig besucht und einer der besten Kenner dieser Höhlen ist, mit zwei jüngeren Begleitern, Heinz Hoffet und Heinz Oertli, in die Tiefe. Die 42 Meter des ersten Abgrundes wurden mit Strickleiter und «treuil», einem dürftigen eisernen Sitzgestell, das mittels einer kleinen Winde hinunter-

diesem Reich der tausendfachen Arten von Tropfsteinen, vom hellen, durchsichtigen Röhrchen über die schlanken, aufwärtsstrebenden Stalagmiten bis zur dicken Säule; bald sind diese seltsamen Kalkgebilde von blütenweißer Farbe, bald rötlich, ocker, grau bis schwarz. Ein stark lichtempfindliches Mineral verleiht den Tropfsteinen, besonders den Stalagmiten, die Möglichkeit, bei intensiver Bestrahlung durch Magnesium zuerst rot, dann rosa nachzuschimmern, um erst allmählich in der Dunkelheit zu verblassen. Anderswo sehen wir die steinernen Vorhänge, Orgeln und Baldachine sich in einem See widerspiegeln, der von sonderbaren Kalkrippen eingefasst ist.

Die eigenartigsten Gebilde in diesem Wunderreich sind jedoch ohne Zweifel die «excentriques» (eine entsprechende Bezeichnung läßt sich in deutscher wissenschaftlicher Literatur nicht feststellen). Es sind Stalaktiten, die jedem physikalischen Gesetz zu spotten scheinen, indem sie in den verschiedensten Richtungen verlaufen können. So verläßt zum Beispiel ein senkrecht von oben nach unten verlaufender Stalaktit auf einmal seine durch die Gravitation vorgeschriebene Bahn und wächst schräg, horizontal oder gar jagdhornartig spiralförmig in großem Bogen nach oben. Obschon französische Gelehrte verschiedene Hypothesen aufstellten (saisonbedingte Luftzirkulation, Einwirkung elektrischer Strömungen, Eigenheiten in der Kristallisation), scheint die schlüssige Erklärung für dieses Wunder noch nicht gefunden zu sein. Der Jahrhunderte oder gar Jahrtausende dauernde Bildungsprozeß solcher Kalkausscheidungen erleichtert keineswegs die Erforschung dieses Phänomens. Immerhin dürfte diese Frage am ehesten noch durch Untersuchungen chemisch-physikalischer Natur gelöst werden.





Der Abstieg in den zweiten Gouffre bringt einige Schwierigkeiten mit sich, da die Strickleiter teilweise auf dem Fels aufliegt und kaum mehr Haltepunkte bietet. Über riesige Felsblöcke gelangt man schließlich zum Seeufer. Der anfänglich schmale Wasserarm weitet sich schon nach etwa 15 Meter zu einem kleinen Saal aus, dessen Breite bis zu 30 Meter beträgt. Nach 100 Meter Fahrt – es muß sehr sorgfältig gepaddelt werden, um das Schlauchboot nicht an versteckten Riffen auflaufen zu lassen – gelangen wir an eine Barriere, über die das Boot getragen werden muß. Dann wieder ein kleiner See von etwa 50 Meter. Lotungen ergaben eine Tiefe von stellenweise 6 bis 9 Meter (Durchschnitt 3 bis 4 Meter). Ein geräumiger Gang führt bis zum bekannten «trou d'air». Sogar hier, in dieser unerforschten Tiefe des Berges, findet man noch das Skelett einer Fledermaus und einige Fliegen.

Während sich die eine Equipe nach zehnstündigem Aufenthalt in der Höhle zurückzieht, sucht die andere nach einer Fortsetzung des Ganges, da ein ziemlich starker Luftzug einen solchen vermuten läßt. Und wirklich, unweit des ersten Luftlochs kann ein sogenannter «Siphon», eine Stelle, wo normalerweise die Decke bis ins Wasser hinunterreicht, passiert werden. Ein neuer See erschließt sich, doch Zeit- und Materialmangel zwingen vorläufig zur Rückkehr. An den darauffolgenden Tagen wird der Abstieg noch zweimal durchgeführt und die neue, mit den Abzweigungen über zwei Kilometer lange Höhlenfortsetzung flüchtig in Augenschein genommen.

\* \* \*

Ende September 1946 unternahm der Spéléoclub de l'Aude, auch diesmal wieder unter der Leitung von Dr. Cannac, den letzten Abstieg dieses Jahres, um die Ausmaße des neuentdeckten Höhlensystems wenn möglich abzuklären. Der Expedition hatten sich auch A. Gadal, Conservateur des Grottes du Sabarthez, Prof. Birks aus Oxford und die beiden jungen Berner Egger und Oertli angeschlossen. Trotz der vorhergegangenen sehr starken Regenfälle hatte sich in der Zwischenzeit der Seespiegel nicht erhöht, so daß man annehmen kann, daß er im Laufe des Winters, hervorgerufen durch unbekannte geologische Ursachen, noch weiter absinken wird, was die Erforscher der Höhle im Frühjahr vor ganz neue Aufgaben stellen kann.

Der erwähnte Siphon war so eng, daß der Durchschlupf nur mit Mühe gelang. Das Gummiboot wurde entleert, mußte dann allerdings auf der andern Seite wieder aufgepumpt werden, da wir an den Ufern eines dritten Sees standen. Die Expedition

Bild 5. Seltsame Sintergebilde im neuentdeckten Gang.

Bild 6. «Alberichs Thron». Ein schneeweißes Tropfsteinwunder von 5 Metern Höhe.

fuhrl mit dem restlichen Material über eine Wasserfläche von etwa 60 Meter Breite, bei einer Durchschnittstiefe, die hier zwischen 3 und 5 Meter betrug. Auch in diesem neuen Höhlengang sind zeitweise sehr schöne Diaklase sichtbar; das Gestein wechselt zwischen braunem Marmor, Kalk und Mergel. Der Boden weist denselben kalkigtonigen Tuff auf, der schon im ersten Abgrund auftritt. An einer Stelle findet sich feiner Sand, der aus einer Spalte des Berges in die Höhle hineingeschwemmt wurde – und zwar vor vielen Tausenden von Jahren; denn mächtige Stalagmiten haben sich auf der lockeren Unterlage gebildet.

Nach stundenlangem Vordringen über eine Strecke von anderthalb Kilometer bricht der Hauptgang jäh ab. Gesteinstrümmer haben die Höhle hier vollständig ausgefüllt. Da dies offensichtlich kein natürliches Ende darstellt, soll nächstes Frühjahr versucht werden, einen Durchbruch durch dieses Einsturzmaterial zu schaffen. Auch dieser *neuentdeckte Teil* (Bild 5) der Höhle von Lombrives weist die Eigenart der oberen Galerien auf: mächtige Gänge, unterbrochen von sehr geräumigen Hallen. Die Decke der Höhle kann oft durch die Scheinwerfer, deren Lichtkegel über 50 Meter weit leuchtet, nicht mehr erhellt werden.

In einer dieser Hallen steht das «geologische Wunder» – «l'anticlinale» – ein vollständig frei-

stehender Block von etwa 8 Meter Höhe, mit regelmäßigen Schichtungen (Bild 3). Ob die Bezeichnung «Antiklinale» (Schichtsaattel, der nach oben konvexe Teil einer geologischen Falte) zutrifft, ist jedoch nicht ganz abgeklärt; gegen diese Annahme spricht beispielsweise der eher schalenförmige Aufbau, was einer Ablagerung durch Wasser gleichkäme. Auffallend in diesem untern Teil der Höhle sind die vielen großen Tropfsteine, die sich zu mächtigen Lauben (Bild 6) und Balkonen auswachsen. Da es sich meist um schneeweißen Sinter handelt, der die längste Bildungszeit benötigt, darf daraus die praealluviale Entstehung der Höhle abgeleitet werden. Über das Wachstum der Tropfsteine läßt sich bekanntlich kein Gesetz aufstellen, da die Ablagerung des Kalzits (Kalkspat) größte Schwankungen aufweist. Immerhin darf ein Alter von etwa 25 000 Jahren als Minimum angenommen werden.

Die projektierten Abstiege, die nächstes Jahr erneut unternommen werden sollen, bringen möglicherweise ganz neue Ergebnisse in der außerordentlich interessanten Entdeckungsgeschichte der Lombriveshöhle. Die Eingeweihten des Spéléoclubs nähren, nach sorgfältigen Berechnungen, eine überaus kühne Hypothese, deren Verwirklichung die Höhle ohne jeden Zweifel zu einem Weltwunder werden ließe. Doch hierüber vielleicht nächstes Frühjahr.

## DR. STÄGER ERZÄHLT...

### *Aushängeschilder für Insekten*

Schon oft gedachte ich das Experiment zu machen und nach Wegschneiden der farbigen Blütenhülle zu beobachten, ob die verbleibenden Geschlechtsorgane der Pflanzen von Insekten dennoch besucht würden. Anderweitige Studien hinderten mich bisher immer noch an der systematischen Ausführung dieses Planes.

Manchmal hilft einem der Zufall über alle Trägheit und Hindernisse hinweg. Ein Zufall war es, der mir, wenigstens im Kleinen, neulich meine Frage in positivem Sinn beantwortete. Es war in einer Felsenheide ob Leuk. Der Blumenflor war nicht mehr sehr groß. Aber da und dort stickten noch Sonnenröschen, *Helianthemum nummularium*, ihre schönen gelben Blütenschalen in den strohfalben Grundton der Heide, so daß sie schon von weitem sichtbar waren. Da es ein heißer Walliser Herbsttag war, wie er nötig ist, um den Fendant vollends der Reife zuzuführen, fielen die Blütenblätter des *Helianthemum* überall schon am frühen Nachmittag, ehe die Antheren völlig verstäubt waren, zu Boden. Es blieb in jeder Blüte nur noch der mit hügeliger Narbe versehene Griffel und

das Staubblattbündel mit den gelben Antheren. Desungeachtet kam eine Schwebfliege, *Syrphus spec.*, angefliegen, rüttelte wie der Sperber, wenn er auf eine Beute losstürzen will, vor den noch vorhandenen Geschlechtsorganen der Pollenblume und setzte sich dann, als wäre keine Veränderung eingetreten, auf sie, um den Blütenstaub zu fressen. Dabei vollzog sich die Befruchtung in gleicher Weise wie bei Blüten, deren Petalen noch nicht abgefallen waren.

Also für diesen einen Fall wenigstens ist es sicher, daß die Blumenkrone nicht unter allen Umständen für die Anlockung der Insekten notwendig ist. Jetzt sollen erst recht ausgedehnte Experimente einsetzen, um die Wahrheit zu ergründen, denn eine Schwalbe macht noch keinen Sommer. Es ist nicht gesagt, daß die mannigfaltigen herrlichen Farben der Blumen rein nur die Rolle eines Plakates spielen. Was nützen der Pflanze manche herrlich gefärbten unterirdischen Teile? – Was nützt das Pfirsichrot auf den Alpenrosen – «Galläpfeln»? – Was das brennende Scharlachrot herbstlich gefärbter Jungferneben? – Experiment ist alles! Deutung nichts. –