

## Raubildliche Darstellung von Höhlen

Von Hans-Werner Holz (Hannover).

Speläologische Literatur kann — wenn sie anschaulich sein will — nicht auf die bildliche Darstellung der beschriebenen Höhlen verzichten. Die meist angewandte Art der Darstellung von Höhlen in Grundrissen und Profilen vermag jedoch in den wenigsten Fällen dem Beschauer einen Eindruck von der Form einer Höhle und deren Lage im Raum zu vermitteln.

Im geologischen und geographischen Schrifttum bewährt sich für die Abbildung räumlicher Objekte seit langem das Blockdiagramm. Eine Reihe von Lehrbüchern ermöglicht es auch dem zeichnerisch weniger Begabten, sich mit der Methodik dieser Art raumbildlicher Darstellung vertraut zu machen. Aus der deutschen Literatur ist hier vor allem das Buch von *Matthäus Schuster* hervorzuheben. „Das geographische und geologische Blockbild“; 222 Seiten, 257 Abb., Berlin (Akademie-Verlag) 1954, in dem auch das übrige Schrifttum aufgezählt wird.

Auch in der Speläologie kann man sich in vielen Fällen zur Veranschaulichung der beschriebenen Objekte des Blockdiagramms bedienen. Das Blockdiagramm hat jedoch den Nachteil, daß man mit seiner Hilfe lediglich wenige Flächen darstellen kann, nicht aber einen kompliziert gebauten Körper wie eine Höhle oder gar ein Höhlensystem.

Schon früher wurde versucht, solche Formen durch Zeichnungen schematisch wiederzugeben (z. B. Salzstöcke bei *F. Trusheim*: Über Halokinese und ihre Bedeutung für die strukturelle Entwicklung Norddeutschlands. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 1957, 109, S. 138). Ein maßstabgetreues Raumbild einer Höhle wurde vom Verfasser erstmals 1960 veröffentlicht (*H.-W. Holz*: Geologie der Höhlen von Runderoth und Wiehl und ihrer Umgebung. — *Decheniana*, 113, 1—38, Bonn 1960). Die Methode, die für die Herstellung dieses Raumbildes entwickelt wurde, soll hier näher erläutert werden.

Folgende Arbeitsgänge sind in der genannten Reihenfolge durchzuführen:

1. Die Höhle wird vermessen. Ein Grundriß wird gezeichnet.
2. Durch den ganzen Bereich der Höhle werden in zwei senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen zahlreiche lotrecht stehende Schnittebenen gelegt, die im Grundriß als Schnittlinien erscheinen. Die Schnittebenen werden so gewählt, daß jede Ebene möglichst viele Höhlenräume schneidet. Der Abstand der Schnittebenen voneinander ist beliebig.
3. Die Höhlenprofile, die in den Schnittebenen liegen, werden exakt vermessen und lagegerecht in die entsprechende Schnittebene eingezeichnet. Die einzelnen Höhlenprofile bilden das Gerüst, um das spä-

ter die Flächen der Höhlenwandungen herumgezeichnet werden. Je mehr Schnittebenen verwertet werden, desto genauer wird das Höhlenbild.

4. Die einzelnen Schnitte, die jetzt isoliert für sich gezeichnet wurden, werden gedanklich zu einem Raumbild kombiniert. Wer im räumlichen Denken noch nicht geschult ist, kann die Schnitte auf Pappe aufkleben und wie die Trennwände der Fächer eines Nähkastens ineinanderstecken. Boden des „Nähkastens“ ist der Grundriß der Höhle. Die Schnitte stehen senkrecht auf den Schnittlinien im Grundriß.

An diesem gedanklichen oder reellen Schnittgitter ermittelt man den Blickwinkel, bei dem im Raumbild die wenigsten Überschneidungen einzelner Höhlenteile auftreten.

5. Nun beginnt das perspektivische Zeichnen. Das gesamte Höhlengebilde denkt man sich von den Flächen eines großen Quaders umgeben. Durch die senkrecht aufeinanderstehenden Schnittebenen wird dieser Quader in eine große Zahl kleiner Quader aufgeteilt. Den großen Quader zeichnet man unter dem ermittelten Blickwinkel und in der gewählten Größe in perspektivischer Darstellung und trägt (mit verschiedener Farbe) auf der Grundfläche und auf der Dachfläche die Schnittlinien der Schnittebenen ein. So erhält man die Grundflächen und Dachflächen der kleinen Quader.

Bei der perspektivischen Darstellung bedient man sich zweckmäßigerweise des *Solgerschen* Netzes, das — wenn man es einmal gezeichnet hat — viel Arbeit sparen hilft. Die Herstellung des *Solgerschen* Netzes ist nach dem Studium des Buches von *Schuster* jedem leicht möglich.

6. Man zeichnet aus dem großen Quader die einzelnen kleinen Quader, die von den Schnittebenen gebildet werden, heraus. Zu diesem Zweck entnimmt man (mit Hilfe von Transparentpapier) jeweils die Dachfläche und die Grundfläche eines kleinen Quaders aus der Dachfläche und der Grundfläche des großen Quaders und verbindet die Ecken der herausgezeichneten Flächen durch Senkrechte.

7. Auf alle vier Seitenflächen der kleinen Quader überträgt man die Profilbilder der Höhlenräume aus den entsprechenden Schnitteilen. Um die Profile besser aus der unverzerrten in die perspektivische Darstellung übernehmen zu können, legt man über die Schnitte ein dichtes Quadratnetz, das man entsprechend in die perspektivische Darstellung überträgt (mit Hilfe des *Solgerschen* Netzes).

8. Mit den Zeichnungen der kleinen Quader, in die die Profile eingetragen sind, begibt man sich in die Höhle und ergänzt die Profile an Ort und Stelle zu räumlichen Darstellungen der einzelnen Höhlenteile.

9. In die Zeichnungen der kleinen Quader werden auf den Höhlenkörper in günstigen Abständen Höhenlinien eingezeichnet, die dem

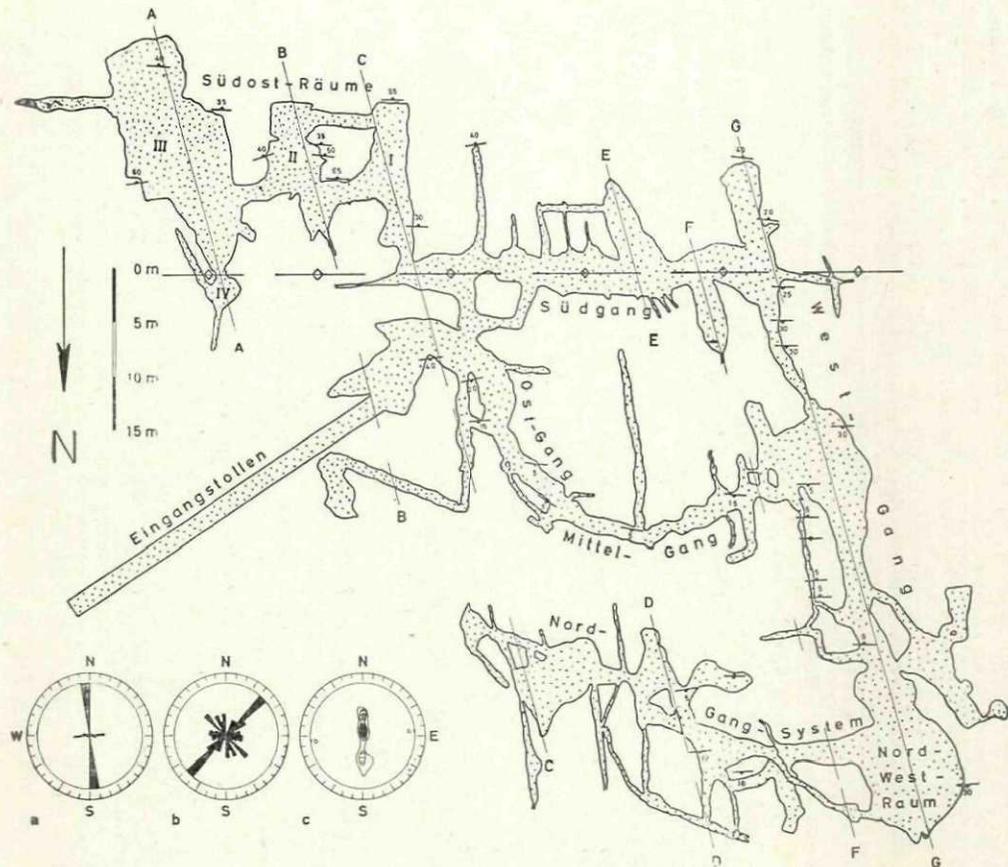


Abb. 1: Grundriß der Aggertalhöhle.

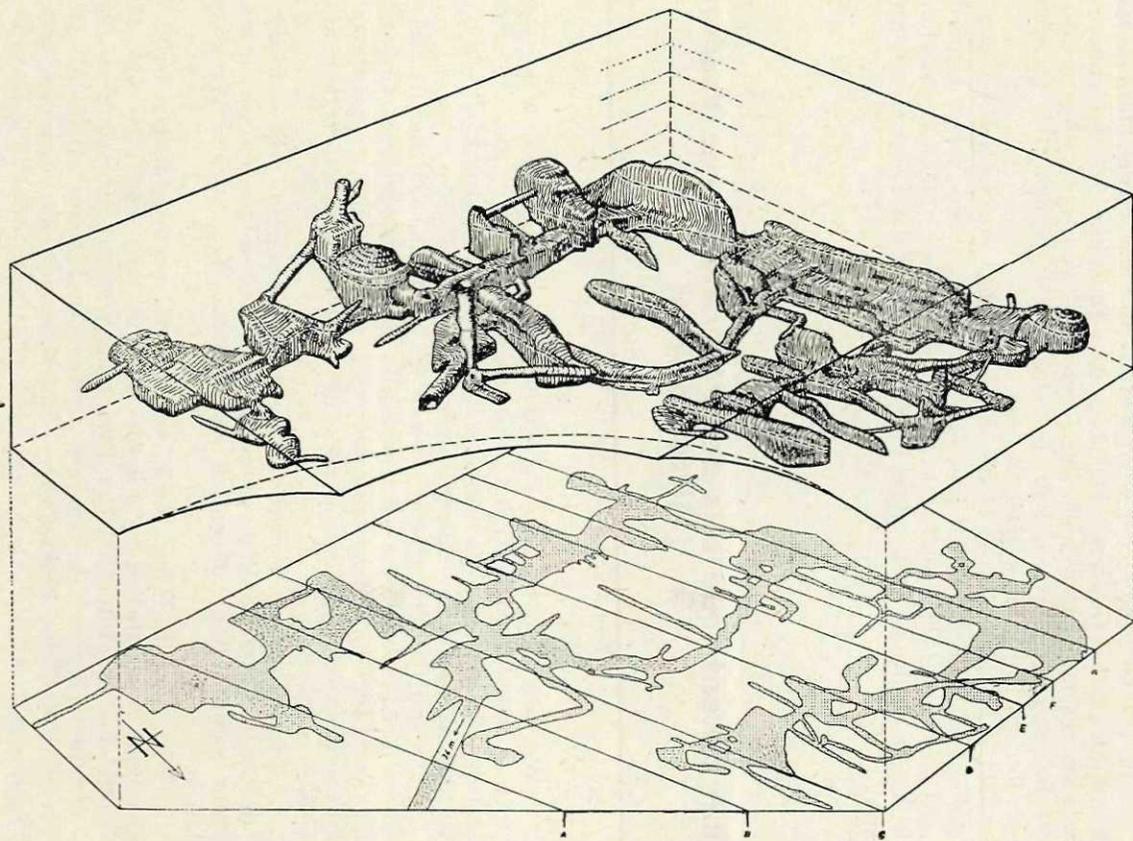


Abb. 2: Raumbild der Aggertalhöhle.

Betrachter später die niveaumäßige Einordnung der einzelnen Höhlenteile ermöglichen.

10. Die kleinen Quader werden Stück für Stück wieder in die Zeichnung des großen Quaders eingehängt. Die Teilstücke des Höhlenbildes werden zusammengezeichnet. Die Kanten des großen Quaders werden als Rahmen um das Raumbild belassen. An einer Ecke des Quaders werden die Höhenlinien eingetragen.

11. Ein Grundriß der Höhle in der gleichen perspektivischen Darstellung wie das Raumbild (mit Hilfe des *Solgerschen* Netzes konstruiert) wird unter das Höhlenbild gezeichnet. Diese Projektion des Höhlenkörpers auf eine horizontale Fläche erleichtert das Lesen der Zeichnung.

## Ein Excentrique aus der Petershöhle bei Velden (Mittelfranken)

Von Florian Heller (Erlangen-Nürnberg)

Wie in speläologischen Fachkreisen hinreichend bekannt ist, versteht man unter Excentriques ganz allgemein all jene stalaktitischen Sintergebilde, die unter scheinbarer Negierung der Schwerkraft von der vertikalen Wachstumsrichtung abweichen.

Um mit den einfachsten Formen zu beginnen, sind hier zunächst einmal Kristallnadeln oder Kristallspeieße zu erwähnen, die von normalen Tropfsteinen, Sinterdecken oder auch dem Wandsinter ausgehend, horizontalen oder schrägen, keineswegs aber gekrümmten Verlauf aufweisen.

Die eigentlichen, typischen Excentriques hingegen zeigen mannigfaltigste und bizarrste Verkrümmungen und Verzweigungen, welche mitunter jegliche Beziehungen zu den üblichen Tropfsteinen vermissen lassen.

Wie schon ihr Name verrät, wurden die ersten derartigen Gebilde aus dem französischen Sprachraum bekannt und besonders aus der Grotte du Grand-Roc bei Les Eyzies im Vézère-Tal beschrieben und abgebildet (*Pigeard de Gurbert, Larrouy und Maury 1932/33*). Die Tatsache, daß die merkwürdigen Sinterformen trotz jahrzehntelanger Forschung in den Höhlen der ganzen Welt so verhältnismäßig lange der Beobachtung entgingen, ist recht auffällig. Es spricht alles dafür, daß sie relativ selten und zudem offenbar nur in gewissen Gebieten vorkommen, mit anderen Worten, klimagebunden sind. So meint man auch,

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [013](#)

Autor(en)/Author(s): Holz Hans-Werner

Artikel/Article: [Raumbildliche Darstellung von Höhlen 60-64](#)