

# Virtuelle Höhlen-Box

Hallo lieber Letterboxfreund,

mein Spitzname ist „Meme“ und ich möchte Dir mein Zuhause vorstellen. Ich wohne in einer Höhle und lade Dich ein, mein Reich kennenzulernen. Manchmal bekomme ich Besuch von Euch Menschen, die von meiner wunderschönen, geheimnisvollen aber auch nicht ungefährlichen Welt begeistert sind. Vielleicht schaffe ich es auch Dich dafür zu begeistern...

Da ich schon viele Menschen erlebt habe, die entweder meinem Zuhause Schaden zufügen oder sich selbst gefährden, erwarte ich von Dir, dass Du Dich gut auf diesen Ausflug vorbereitest.

Damit Du mich besuchen kannst, musst Du den Namen meiner Bleibe herausfinden. Wenn Du die Fragen im Teil 1 zum Thema Höhlenentstehung und Höhlenschutz richtig beantwortest, dann findest Du den Namen meiner Höhle heraus.

Mich nennen alle nur „Meme“. Dies ist aber nicht mein vollständiger Name, wie Du Dir sicherlich denken kannst. Meinen vollen Namen, der aus zwei Wörtern besteht, kannst Du in Teil 2 enträtseln, der sich mit dem Thema Höhlenforschung und deren Gefahren beschäftigt.

Damit ich Dich tiefer in meine Höhle hineinlasse, musst Du mir ein Kennwort nennen. Dies ergibt sich nach Lösung des Logicals in Teil 3.

Falls Du Logicals nicht kennst, dann schaue Dir das Buch PM Logiktrainer an, wo es eine Anleitung zu dieser Rätselart gibt.

## BITTE BEACHTE FOLGENDE REGELN FÜR DIESE LETTERBOX:

ä=ae, ö=oe, ü=ue und alle Wörter werden kleingeschrieben.

Ich wünsche Dir viel Spaß!!!

## Teil 1 (Höhlenentstehung und Höhlenschutz)

Höhlen entstehen dort, wo wasserlösliche Gesteine in den Erdschichten liegen, z.B. in den deutschen Mittelgebirgen und den Alpen. Hierbei handelt es sich um \_\_\_\_\_ gebiete Der 3. Buchstabe ist der 3. des Höhlennamens = \_.

Kalk ist z.B. ein wasserlösliches Gestein. Reines Wasser löst den Kalk nicht auf. Das Wasser muss dazu im sauren pH-Bereich liegen. Das Regenwasser ist sauer (Du hast bestimmt schon mal von saurem Regen gehört) und wird auf dem Weg durch den Erdboden noch saurer. Im Wasser hat sich das Gas \_\_\_\_\_ gelöst Der 3. Buchstabe ist der 10. des Höhlennamens = \_.

Es entsteht über lange Zeiträume ein Netz von Wasseradern, die vom Wasser zu größeren Hohlräumen / Höhlengängen ausgespült werden. Auf diese Weise entsteht eine Höhle im Kalkgestein im Laufe vieler tausend Jahre. Anfangs liegen diese Bereiche unterhalb des Wasserspiegels. Der Fachbegriff dafür ist \_\_\_\_\_ Zone Der 2. Buchstabe ist der 4. des Höhlennamens = \_.

Mit der Zeit verlagert sich das Wasser in immer tiefere Bereiche und in den oberen Etagen gibt es trockene Höhlengänge. Der Fachbegriff für die Bereiche oberhalb des Wasserspiegels ist \_\_\_\_\_ Zone Der 4. Buchstabe ist der 8. des Höhlennamens = \_.

Diese Höhlen entstehen später als das sie umgebende Gestein und man nennt sie daher auch Sekundäre Höhlen. Sie entstehen wie zuvor beschrieben durch Korrosion (chemische Verwitterung), aber auch durch \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ Verwitterung), Tektonik (Bewegungen der Erdkruste bzw. vom Gesteinsschichten) oder eine Kombination dieser Einflüsse Der 3. Buchstabe des ersten Wortes ist der 5. des Höhlennamens = \_ und der 4. Buchstabe des zweiten Wortes ist der 7. des Höhlennamens = \_.

Es gibt auch primäre Höhlen, die gleichzeitig mit dem sie umgebenden Gestein entstanden sind. Dies sind z.B. Lava- oder Kalktuffhöhlen.

Eine Höhle ist ein auf natürlichem Wege entstandener, unterirdischer Hohlraum, der groß genug ist, um vom Menschen betreten zu werden. Eine Höhle muss

mindestens \_ Meter lang sein, um im Höhlenkataster aufgenommen zu werden

Wandle die Zahl in einen Buchstaben um, wobei a=1 gilt. Dies ist der 9.

Buchstabe des Höhlennamens = \_.

Sicherlich hast Du schon einmal eine Tropfsteinhöhle besichtigt und die schönen Gesteinsbildungen dort bewundert. Diese werden in der Fachsprache \_ \_ \_ \_ \_

genannt Der 5. Buchstabe ist der 12. des Höhlennamens = \_.

Sie entstehen durch den umgekehrten Vorgang der Höhlenbildung. Das kohlensäurehaltige Wasser nimmt bei seinem Weg durch den Fels und bei der Bildung von Hohlräumen Kalk bis zur Kalksättigung auf. Bei Eintritt in einen luftgefüllten Hohlraum fließt das Wasser an der Decke entlang, wird langsamer und bildet Tropfen, die CO<sub>2</sub> abgeben. Dies führt dazu, dass die Löslichkeit von Kalk im Wasser abnimmt und dieser abgelagert wird. So entstehen z.B. hängende Tropfsteine ( \_ \_ \_ \_ \_ )

Der 6. Buchstabe ist der 1. des Höhlennamens = \_ und stehende Tropfsteine ( \_ \_ \_ \_ \_ ), Der 5.

Buchstabe ist der 2. des Höhlennamens = \_ sowie Sinterfahnen.

Einschlüsse von \_ \_ \_ \_ \_ verleihen Tropfsteinen unterschiedliche

Färbungen Der 7. Buchstabe ist der 11. des Höhlennamens = \_ . Unter Wasser entstehen z.B. Kristalle oder Höhlenperlen.

Nun möchte ich ein für meine Mitbewohner und mich sehr wichtiges Thema ansprechen: **Höhenschutz**

Wie oft mussten wir zusehen, dass ein Mensch sich Tropfsteine oder andere schöne Gesteinsbildungen als Andenken aus der Höhle mitnimmt. Tropfsteine brauchen hunderte von Jahren bis sie wieder eine ansehnliche Größe haben. Sie wachsen nur 8 – 15 cm in 1.000 Jahren. Und vom Bild der Verwüstung möchte ich gar nicht sprechen. Lass sie also bitte stehen, verschmutze sie nicht und fasse sie nicht an!

Außerdem möchtest auch Du sicherlich eine saubere Wohnung haben. Daher nimm bitte Deinen Müll wieder mit hinaus.

Wegen dem Schutz welcher Tiere, die in Höhlen, Stollen und Erdkellern ihr Winterquartier haben, ist es laut dem Bundesnaturschutzgesetz verboten, vom 01. Oktober bis 31. März diese aufzusuchen? \_\_\_\_\_ Der 1.

Buchstabe ist der 6. des Höhlennamens = \_

Trage nun die gefundenen Buchstaben in die Tabelle ein und Du weißt den Namen meiner Höhle:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

## Teil 2 (Höhlenforschung und deren Gefahren)

Höhlenforschung heißt mit dem Fachbegriff \_\_\_\_\_ Der 5.

Buchstabe ist der 4. meines Namens = \_ . Höhlenforscher sind meistens in höhlenkundlichen Vereinen organisiert, die sich mit der Erforschung und Dokumentation von Höhlen befassen. Die Höhlen und neuentdeckte Bereiche werden vermessen und auf Basis dieser Daten werden \_\_\_\_\_ erstellt Der 12. Buchstabe ist der 7. meines Namens = \_ . Mit deren Hilfe kann man z. B. die Lage zu anderen Höhlengängen sowie benachbarten Höhlen feststellen. Dadurch erhält man Hinweise auf mögliche Fortsetzungen oder Verbindungsgänge. Bei der Vermessung von Höhlengängen wird eine Abfolge von \_\_\_\_\_ ermittelt Der 1. Buchstabe ist der 5. meines Namens = \_ . Dies nennt sich Polygonzug. Zwei solcher Punkte liegen in Sichtverbindung. Von Punkt 1 zu Punkt 2 werden Neigung, Länge und Kompasswinkel gemessen und die Raumdimensionen zusätzlich skizziert. Mit Hilfe von speziellen Computerprogrammen lassen sich anschließend maßstabsgetreue Pläne erstellen.

Die Höhlenforschung ist eine \_\_\_\_\_ Wissenschaft mit vielen Teilbereichen wie z. B. Archäologie, Geologie, Klimatologie und Biologie Der 3. Buchstabe ist der 3. meines Namens = \_ . Mit sogenannten Datenloggern können Messwerte zu Wasserständen, Temperaturen, Luftströmungen gesammelt und später wissenschaftlich ausgewertet werden.

Die Grundausrüstung eines Höhlenforschers besteht aus einem \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ mit festmontierter Stirnlampe Der 15. Buchstabe ist der 1.  
meines Namens = \_\_\_\_\_. Gegen Schmutz und Kälte schützen ein \_\_\_\_\_ (robuster  
Overall), warme Unterkleidung sowie Handschuhe und Gummistiefel mit  
Profilsohle Der 5. Buchstabe ist der 8. meines Namens = \_\_\_\_\_. Ausrüstung,  
Verpflegung und Erste Hilfe Material werden in einem speziellen Rucksack, dem  
sogenannten \_\_\_\_\_ transportiert Der 6. Buchstabe ist der 11.  
meines Namens = \_\_\_\_\_. Für spezielle Höhlen benötigt man zusätzliche Ausrüstung. In  
Wasserhöhlen verwenden Höhlenforscher Neoprenanzüge als Schutz gegen  
Kälte und in Schachthöhlen kommt eine spezielle Höhlenkletterausrüstung zum  
Einsatz.

Höhlen faszinieren viele Menschen, aber Vorsicht, Höhlen bergen auch zahlreiche  
Gefahren, die man als Laie nicht einschätzen kann. In Wasserhöhlen kann man z.B.  
bei \_\_\_\_\_ eingeschlossen werden oder sogar ertrinken Der 10.  
Buchstabe ist der 9. meines Namens = \_\_\_\_\_. Falls man sich hinter einer Folge von  
Engstellen, sogenannten \_\_\_\_\_ und Kletterstellen „nur“ das Bein bricht  
oder sich durch Steinschlag verletzt hat, kann dies den Rückweg aus eigener Kraft  
stark erschweren oder sogar unmöglich machen Der 7. Buchstabe ist der 6. meines  
Namens = \_\_\_\_\_.

In Höhlen herrscht immer die Jahresdurchschnittstemperatur der Oberfläche (in  
Deutschland je nach Region 4-10 °C). Da kann eine zunächst harmlos  
erscheinende Verletzung sekundär zu einer lebensbedrohlichen Unterkühlung  
führen. Auf der Erdoberfläche ist Hilfe immer recht schnell vor Ort und es  
besteht in unzugänglichem Gelände und bei großer Eile meistens die Möglichkeit  
eines Transportes mit dem Rettungs \_\_\_\_\_ Der 11. Buchstabe ist  
der 2. meines Namens = \_\_\_\_\_. Unter der Erdoberfläche hingegen kann der  
Transport eines Menschen sehr schwierig und langwierig werden sowie mehrere  
Tage dauern, wie man beim Unfall und Rettungseinsatz in der  
Riesendingeschachthöhle in Berchtesgaden im Juni 2014 gesehen hat.

Für solche Unfälle gibt es in Deutschland regional aber auch weltweit Höhlenrettungsgruppen in denen speziell geschulte, erfahrene Höhlenforscher Personen helfen, die in unterirdischen Hohlräumen in Bedrängnis geraten sind. Gängige Hilfsorganisationen sind nämlich meist nicht den Erfordernissen einer Rettung in Höhlen gewachsen.

Falls Du nun denkst, dieses Hobby könnte Dir gefallen, dann gehe bitte zunächst nur zusammen mit erfahrenen Mitgliedern eines Höhlenvereins und mit geeigneter Ausrüstung in eine Höhle. Über den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (VdHK) kannst Du herausfinden, wo es einen Höhlenverein in Deiner Nähe gibt. Der 1. Buchstabe des 3. Wortes ist der 10. meines Namens = \_\_\_\_\_. Zum Schnuppern gibt es aber auch in manchen Schauhöhlen die Möglichkeit an einer Erlebnisführung teilzunehmen.

Trage nun die gefundenen Buchstaben in die Tabelle ein und Du findest meinen vollständigen Namen heraus:

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11

Du hast Dir nun einiges Wissen über Höhlen angeeignet und darfst mich besuchen. Zuvor löse noch das Logical, um das Kennwort zu enträtseln, was Du später noch benötigst.

### Teil 3 (Logical)

#### Vielfältige Höhlenfauna

Andrea und Klaus studieren Biologie. Im letzten Semester haben sie sich mit Höhlentieren beschäftigt. Im Juni haben sie ein langes Wochenende frei und fahren für einen Kurzurlaub ins Sauerland. Dort besuchen sie jeden Tag eine Schauhöhle. Andrea interessiert sich speziell für Fledermäuse, Klaus für andere Höhlentiere.

An welchem Tag ist das Pärchen in welcher Schauhöhle, und welches Tier sehen sie dort zuerst?

		Heinrichshoehle	Reckenhoehle	Dechenhoehle	Attahoehle	Andrea				Klaus			
						Mopsfledermaus	Langfluegelfledermaus	Bartfledermaus	Bechstein-Fledermaus	Hohlenflohkrebs	Höhlenspinne	Salamander	Siebenschlaefer
Donnerstag													
Freitag													
Samstag													
Sonntag													
Klaus	Hoehlenflohkrebs												
	Hoehlenspinne												
	Salamander												
	Siebenschlaefer												
Andrea	Mopsfledermaus												
	Langfluegelfledermaus												
	Bartfledermaus												
	Bechstein-Fledermaus												

### Hinweise:

1. Am Donnerstag besuchen die Biologiestudenten die Dechenhoehle.
2. Die Bartfledermaus und die Hoehlenspinne sehen sie in derselben Höhle.
3. Am Samstag sind Andrea und Klaus nicht in der Attahoehle.
4. Den Höhlenflohkrebs entdeckt Klaus in der Reckenhoehle, die sie einen Tag früher besuchen, als die Höhle, in der Andrea die Bechstein-Fledermaus sieht.
5. In der Heinrichshoehle sieht das Pärchen die Langfluegelfledermaus, aber nicht den Siebenschlaefer.

Tag	Schauhöhle	Andrea	Klaus
Donnerstag	1	2	3
Freitag	4	5	6
Samstag	7	8	9
Sonntag	10	11	12

Der letzte Schritt steht nun an. Das Codewort bekommst Du durch Eintragen der Buchstaben in nachfolgende Tabelle:

4. Buchstabe aus 1	
2. Buchstabe aus 8	
6. Buchstabe aus 9	
10. Buchstabe aus 7	
5. Buchstabe aus 3	
15. Buchstabe aus 4	
6. Buchstabe aus 12	
1. Buchstabe aus 2	
4. Buchstabe aus 10	
9. Buchstabe aus 6	
17. Buchstabe aus 5	

Komm mich nun besuchen auf [www.-----de.tl](http://www.-----de.tl). Die Striche stehen für den Höhlennamen aus Teil 1. Gehe dann in die Eingangshalle in der ich auf Dich warte. Dort frage ich Dich nach meinen Namen und dem Kennwort. Wir sehen uns dann gemeinsam in meinem Zuhause um. Trage Dich bitte anschließend noch in mein Tourenbuch ein. Nach Eintrag in dieses bekommst Du von mir einen wunderschönen Stempelabdruck zur Belohnung und als Erinnerung an unseren Ausflug per Email an Deine angegebene Adresse zugeschickt.