

Ordovizische Fossilien

“Geologie ist die Wissenschaft, die die aufeinanderfolgenden Veränderungen untersucht, die in den organischen und anorganischen Naturreichen stattgefunden haben.” –Charles Lyell

Einige alte Muscheln hinterließen Beweise für ihre Existenz im umgebenden Kalkstein. Das sind Fossilien. Die Decke hier trägt den Abdruck eines Kopffüßers, ein uraltes Relikt, das mit dem modernen Nautilus verwandt ist. Das breiteste Ende des Eindrucks wäre dort gewesen, wo sich Kopf und Tentakel befanden. In der gesamten Höhle können Sie vielleicht einen Blick auf andere häufige Fossilien aus dem Ordovizium werfen, wie z. B. Schnecken und Seelilien.

Gastropode



Crinoide



Kopffüßer

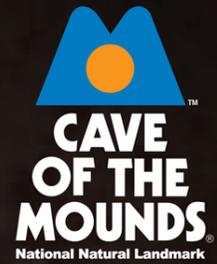
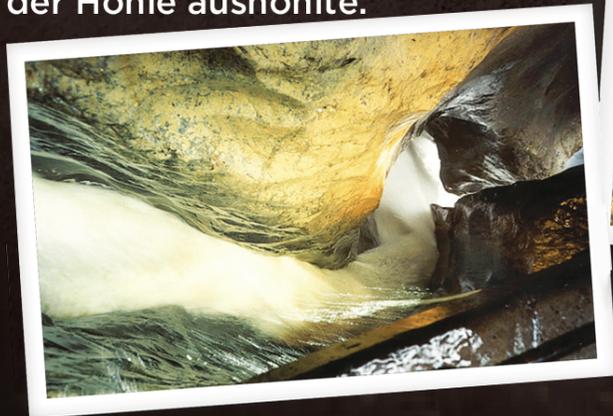


Beobachten Sie hier sorgfältig die Kopffüßer-Fossilien. Beachten Sie die Schalensegmente, Septen genannt. Etwa jedes Jahr, wenn das Tier lebte, wuchs ein Segment. Wie alt, schätzen Sie, wäre dieser Kopffüßer gewesen?

Kalksteinhöhlenbildung

“...man kann in die ...unteren Passagen hinunterblicken, die Regalen und Korkenziehern ähneln, die in einem Labyrinth vermischt sind, dem das Höhlenwasser folgte, als es sich tiefer in die Erde vorarbeitete.” —Alonzo Pond, aus dem Originalführer

Cave of the Mounds ist eine Kalksteinlösungshöhle, die durch Erosion entstanden ist. Die Öffnungen im Gestein, durch die Sie heute gegangen sind, sind zunächst chemisch entstanden, durch eine Lösung aus Wasser und Kohlendioxid, auch Kohlensäure genannt. Einige Bereiche wurden durch sprudelnde Schwefelsäure gebildet, die aus Blei und anderen Mineralvorkommen im darunter liegenden Gestein gewonnen wurde. Später vergrößerte sich die Höhlengröße durch die Einwirkung von fließendem Wasser, das Sedimente wegspülte und weitere Bereiche der Höhle aushöhlte.



Schauen Sie unter dem Sims hinter sich in diesem Raum nach, um die mit Trümmern übersäten, durch Wasser geschnitzten Gänge zu sehen - Restbeweise der Explosion am Tag der Entdeckung, die heute noch vorhanden sind.



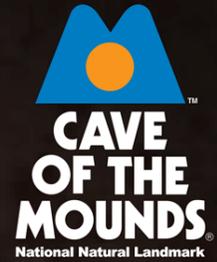
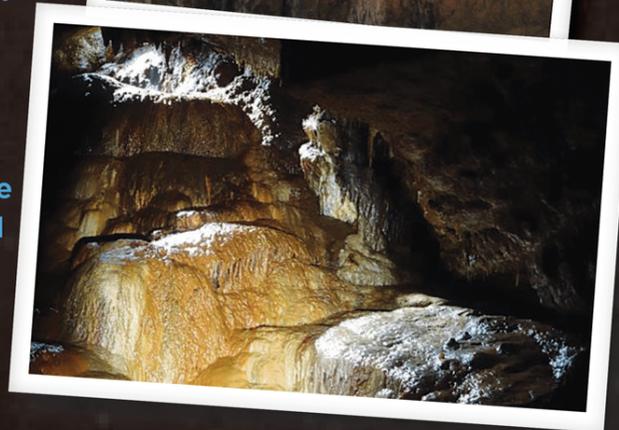
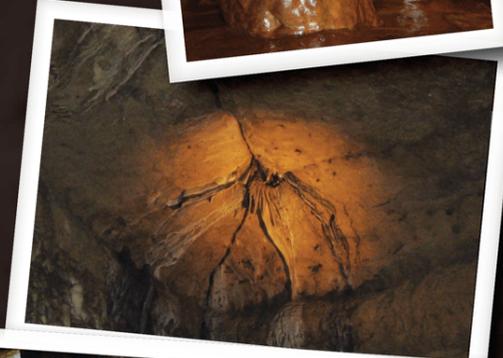
Steinstatuen in der stillen Dunkelheit

„Hier haben wir die Möglichkeit, eine Höhle zu sehen, wie sie die Natur geschaffen hat. Dies ist wirklich ein unberührtes Naturwunder.“

—Dr. E.F. Bean, Geologe des Staates Wisconsin, um 1940

Die poröse Natur von Kalkstein bietet Platz für Wasser aus Regen und schmelzendem Schnee, um durch den Felsen und in die Höhle zu sickern. Gelöstes Calciumcarbonat, Calcit, wird als einzelne Tropfen mineralreichen Wassers in die Höhle getragen. Calcitkristalle werden ausgefällt und hinterlassen verschiedene Ablagerungen an Decken, Böden und Wänden in Form von Stalagmiten, Stalaktiten, Sintersteinen und Vorhang.

Sehen Sie, ob Sie sich Formen im Felsen als Dinge aus der Welt über uns vorstellen können – ein Siegel auf dem Sinterstein, Strohhalme an der Decke oder vielleicht einen riesigen Fußabdruck oder ein Gesicht. Diese Bildersprache ist ein unterhaltsames Experiment in Bezug auf die Assoziationen, die wir mit der Perspektive von Herz und Verstand herstellen. Höhlentouren überall sind oft mit fantasievollen Namen für Formationen gefüllt, während wir uns bemühen, die fantastischen Szenen, die wir in diesem unterirdischen Wunderland vor uns sehen, zu verstehen.

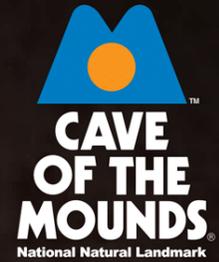
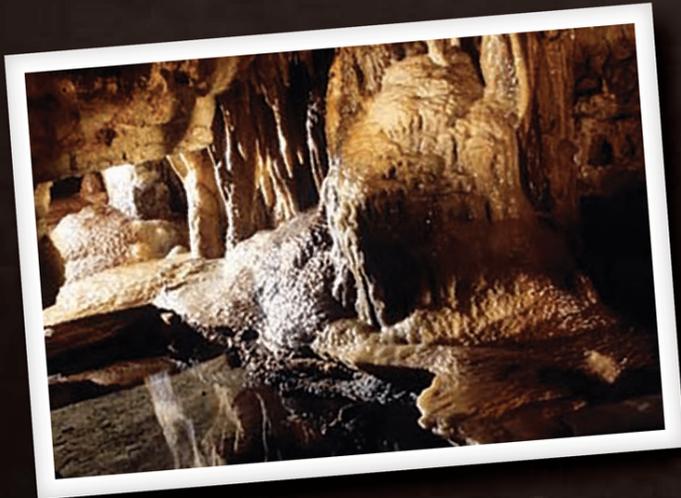


Extremophile: Leben in der Höhle

“Wenn man an einem einzigen Ding in der Natur zieht, findet man es mit dem Rest der Welt verbunden.” –John Muir

Mangan- und Eisenminerale im Boden und im Gestein tragen zu einer Farbfülle bei und fügen den cremeweißen Calcit-Formationen Blau-, Grau-, Rot- und Brauntöne hinzu. Die Oxidation, der Prozess, bei dem dies geschieht, wird in der Höhle durch mikroskopisches Leben in Form von Bakterien unterstützt. Diese Bakterien ernähren unser einziges einheimisches Höhlentier, *Coecobrya tenebricosa*, einen Springschwanz. Diese winzigen Hexapoden, die 1941 entdeckt und 1958 identifiziert wurden, leben in und um die farbenprächtigsten Bereiche der Höhle – oft in Wasserbecken – wo sie einfachen Zugang zu ihrer Nahrungsquelle haben.

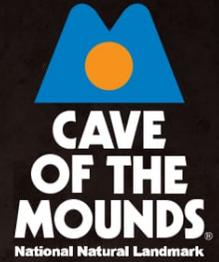
Source: Kenneth Christiansen, Collembola Database, Grinnell College, 2006



Können Sie die Reflexion der Decke sehen, wenn Sie in das Becken am Fuß des Wasserfalls schauen? Die Kuppel darüber vermittelt die Illusion, dass der Pool tiefer ist als er in Wirklichkeit ist. Halten Sie Ausschau nach zusätzlichen Reflexionen in den Wasserbecken, während Sie sich durch die nächsten Bereiche der Höhle bewegen.



Geologischer Wandel im Laufe der Zeit



“Die Erde wurde im Laufe der Zeit durch unmerklich langsame Veränderungen transformiert und durchlief regelmäßige Zyklen der Zerstörung und des Wiederaufbaus, von denen wir heute viele um uns herum sehen können.”

—James Hutton, „Vater der Geologie“, um 1788

Im Laufe der Jahrtausende veränderten sich die Bedingungen über und unter der Erde. Regelmäßige dramatische Ereignisse wirkten sich auf Unterwassersedimente aus und hinterließen Schichten vergessener Lebensformen, die sich in eine Aufzeichnung von Fossilien innerhalb des sich entwickelnden Gesteins verwandeln. Uralte Meere sanken und Felsen wurden über den Meeresspiegel gehoben, um trockenes Land zu bilden, das im Laufe der Zeit schrumpfte und Risse bekam. Wasser, das auf die Oberfläche fiel, reiste durch Gesteinsschichten, löste sich auf und bildete die darunter liegende Höhle. Tausende von Jahren Permafrost und Vereisung in der Nähe haben sich durch die Landschaften geschnitten und die Höhlengänge durch Intervalle aus Eis und fließendem Wasser neu geformt.



Dies ist ein Gebiet, das Beweise für lange Perioden allmählicher Veränderungen aufweist, die von Extremereignissen über Tausende oder Millionen von Jahren unterbrochen werden. Suchen Sie nach dem Stalagmiten, der einem sitzenden Vogel ähnelt. Beachten Sie beim Betreten der „Narrows“ die Speleothem-Segmente auf dem Boden der Höhle zu Ihrer Linken.

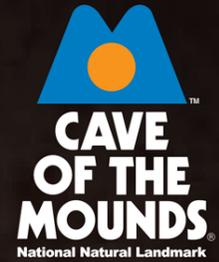
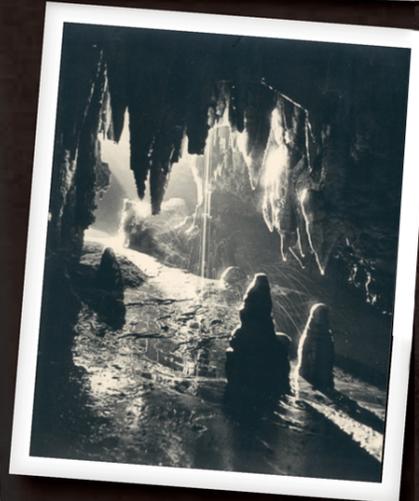
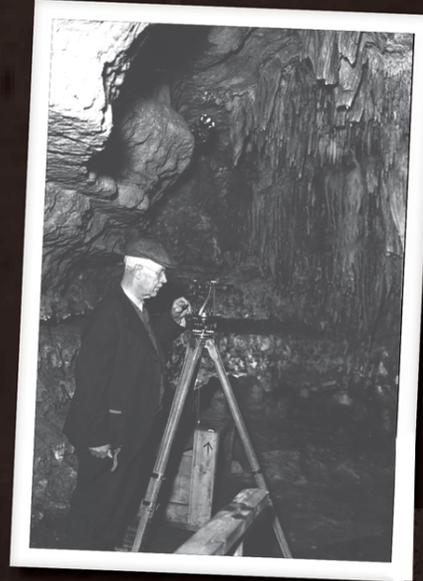
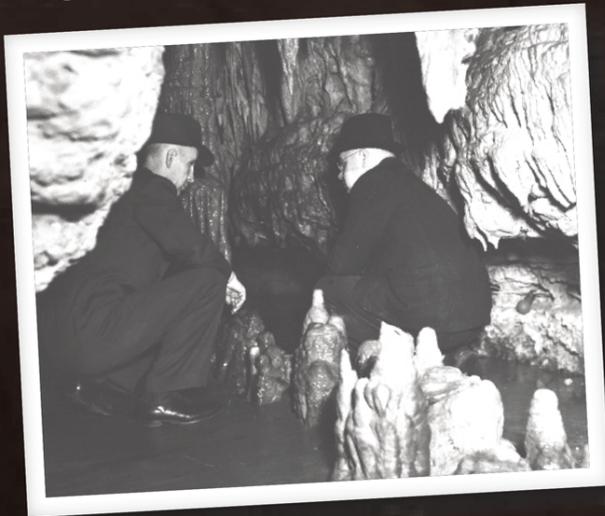


Schutz von Höhlenschätzen

„Schau tief in die Natur, dann verstehst du alles besser.“ —Albert Einstein

Überlegung und Planung waren notwendig, um die großartigen versteckten Gänge in der gesamten Osthöhle für Besucher zugänglich zu machen. In den frühen 1940er Jahren wurde beschlossen, entlang der engen, gewundenen natürlichen Passagen sorgfältig einen künstlichen Tunnel zu schmieden. Öffnungen in die schönsten Räume wurden geschaffen, um die Betrachtung zu erleichtern und gleichzeitig die Auswirkungen auf die Besucher zu minimieren. 1948 wurde die erste der Ostkavernen „Schönheitsräume“ der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Es wurde „Centennial Room“ genannt und markierte

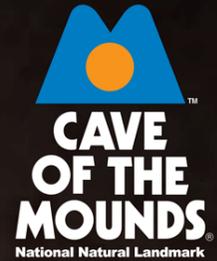
Wisconsins
100-jährige
Eigenstaatlich-
keitsfeier.



 Sehen Sie, wie viele verschiedene Arten von Höhlenformationen Sie hier beobachten können. Beachten Sie die farbenfrohen Äderungen von Mangan und Eisenoxid, die



Zeitreise – Eine Formation nach der anderen



„Ich denke, die Leute sehen sich Stalagmiten und Stalaktiten an und denken, dass sie wunderschöne Formationen sind, aber sie erkennen nicht den Reichtum an Wissen, den sie auch über das Klima der Erde im Laufe der Zeit haben.“

—Dr. Cameron Batchelor, Abteilung für Geowissenschaften der University of Wisconsin-Madison

Cave of the Mounds arbeitete mit dem geowissenschaftlichen Institut der University of Wisconsin-Madison sowohl in der Lehre als auch in der Forschung zusammen. Kürzlich wurden Studien durchgeführt, um die Beziehung zwischen dem aktiven Wachstum von Höhlenformationen, Tropfsteinen und dem lokalen Klimawandel im Laufe der Zeit zu bewerten. Der älteste datierte Stalagmit in der Höhle der Hügel ist 257.000 Jahre alt. Das sind fast eine Viertelmillion Jahre Wachstumsgeschichte, die in dieser Höhle aufgezeichnet wurden! Das Hauptziel dieser Studie ist die Rekonstruktion des Klimas auf dem Mittelkontinent Nordamerikas in den letzten 250.000 Jahren anhand von Speläothemen.



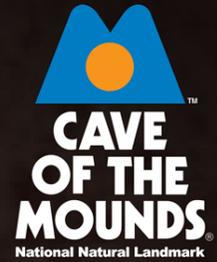
Schauen Sie sich die kleine Öffnung im Felsen genau an. Viele bekannte Formationen können hier in dieser Miniaturhöhle beobachtet werden. Siehst du Schelfsteine auf einigen Speleothems? In der Nähe dieser „Überraschungshöhle“ befindet sich einer der Bereiche, in denen Speleothem-Proben für die aktuelle geowissenschaftliche Studie der UW entnommen wurden.



1939 entdeckt – täglich neu entdeckt

“Als sich Rauch und Staub lichteten ... waren Charles Brigham, Lance Dodge, Wayne Lampman und Stacy Collins die ersten, die über den eingestürzten Felsen kletterten ... Ihre Augen waren die ersten, die die Wunder und die spektakuläre Schönheit sahen ...” –Alonzo Pond, aus der originale Reiseführer

Die Höhle wurde zufällig nach einer Kalksteinbruchexplosion am 4. August 1939 entdeckt. Als sich Staub und Rauch verzogen, sahen die Arbeiter zwei klaffende Löcher in der Steinbruchwand. Wenige Stunden später wurde die Höhle zum ersten Mal betreten.



Stellen Sie sich vor, wie es sich angefühlt haben muss, zum ersten Mal in diese Höhle zu blicken – vielleicht ähnlich wie das Gefühl der Aufregung, das Sie heute haben, wenn Sie mit der Erkundung beginnen!



Eine Geschichte des Wassers und Stein

Stalaktiten

🔦 *Nimm nichts als Bilder, hinterlasse nichts als Fußspuren,
löte nichts als die Zeit.* —Das Motto des Höhlenforschers

Vor ein bis zwei Millionen Jahren, diese Höhle begann sich zu bilden. Heute folgen Sie dem Pfad, den das Wasser hinterließ, als es die Höhle aushöhlte und abgelagert die Calcit-Formationen, bekannt als Speläotheme.

Säule

Stalagmiten

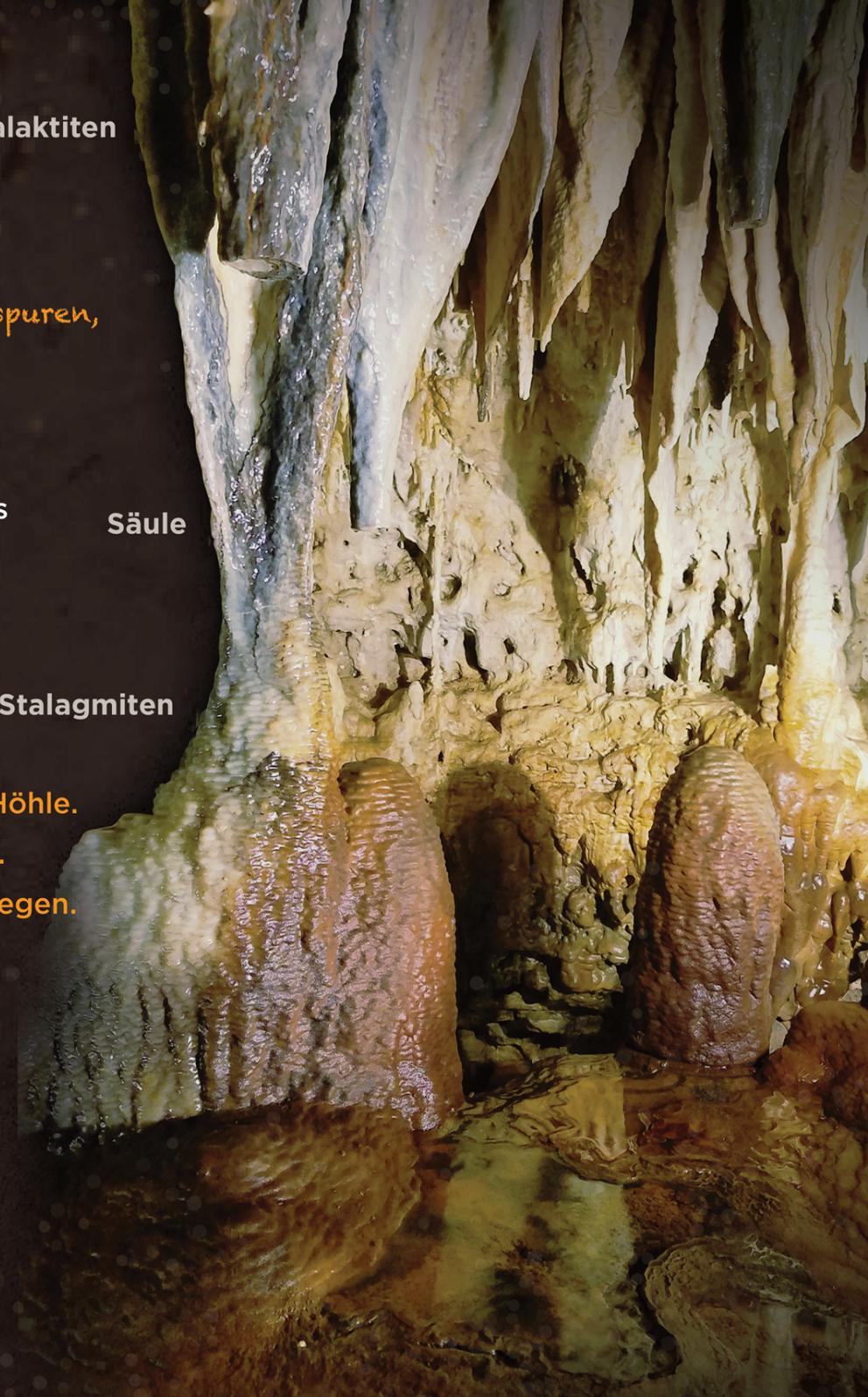
Helfen Sie uns, die Höhle zu schützen, BITTE...

- ✓ Berühren Sie nicht die Felsen oder Formationen in der Höhle.
- ✓ In der Höhle nicht essen, trinken oder Kaugummi kauen.
- ✓ Bitte bleiben Sie auf den ausgewiesenen befestigten Wegen.

Flussstein



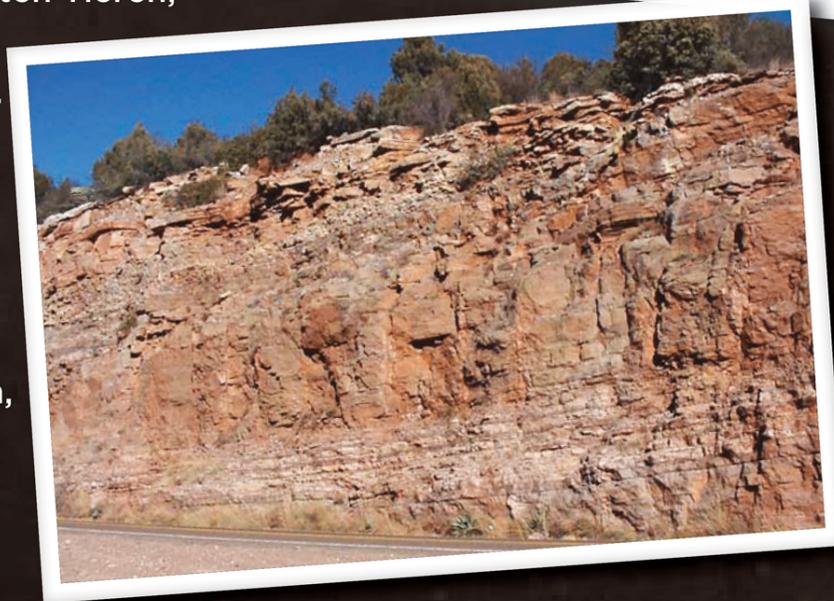
Wenn Sie durch die „South Cavern“ reisen, suchen Sie nach Stalaktiten, die von der Decke der Höhle herunterhängen. Beachten Sie den Kamm von Stalagmiten, die aus dem Boden wachsen. Höhlenformationen wachsen sehr, sehr langsam. Geologische Studien zeigen, dass diese seit über 250.000 Jahren wachsen!



Kalksteinbildung

👉 *Geologen haben ein Sprichwort - Felsen erinnern sich.* –Neil Armstrong

Sie sind jetzt von einigen der ältesten Felsen in Wisconsin umgeben. Dieser Felsen, Kalkstein genannt, bildet das Fundament unseres großartigen Staates. Der größte Teil Nordamerikas war vor 400 bis 500 Millionen Jahren von einem alten Meer bedeckt. In diesem Ordovizischen Meer wimmelte es nur so von Leben ... hauptsächlich von geschälten Tieren, die uralte Verwandte der heutigen Meeresbewohner waren. Im Laufe der Zeit verdichteten sich die Kalkschalen schichtweise mit anderen Sedimenten und bildeten den Kalkstein, den wir heute hier sehen.



Schau dir den Kalkstein um dich herum an. Beachten Sie die verschiedenen Löcher in der gesamten Oberfläche des Felsens. Diese Löcher werden Vugs genannt. Kannst du die Schichten im Kalksteinfelsen sehen? Welche Schichten sind Ihrer Meinung nach die ältesten? Der jüngste?

