

Mystery Fossilisation

Ausgangsgeschichte

Suche nach einem 47-Millionen-Jahre-Schatz in der Grube Messel

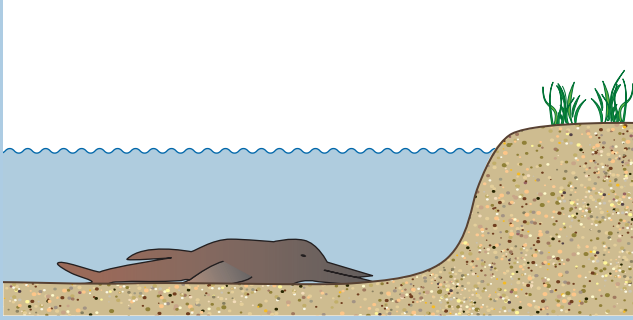
Wir stehen in der Schiefergrube Messel bei Darmstadt. Auf dem Tisch liegen haufenweise Schiefersteine. Uta hat das nötige Auge, die größte Erfahrung: Was ich finde, reiche ich ihr rüber. Sie dreht die Stücke kurz, schaut konzentriert. Nimmt ihr Messer, schneidet schnell und resolut hier etwas ab, hackt dann dort beherzt auf die Kante, dass das Gros des Steins davonfliegt: „Siehst du“, sagt sie, „Koprolith.“ Zeigt mir kurz den aufgehackten kleinen Haufen, der innen eine leicht andere Farbe und Konsistenz hat als außen. „So ein Mist!“, antworte ich. Dann wirft sie ihn höchst beiläufig in die Schubkarre, die neben uns steht und als Abfallbehälter dient. Man kann halt nicht alles aufbewahren, nur weil es 47 Millionen Jahre im Boden lag.

Leitfrage: Wie kommen vor 47 Millionen Jahre Dinge in den Boden, die wir heute als „Schätze“ bezeichnen?

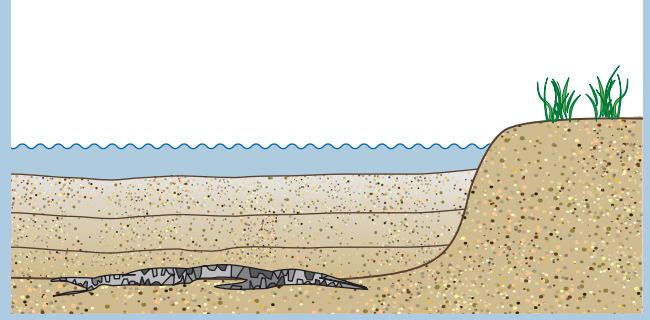
1. Lest in den Gruppen zu Beginn die Leitfrage vor und stellt Vermutungen an, wie die Antwort lauten könnte.
2. Schneidet die Kärtchen aus und legt sie auf einem DIN-A3-Blatt so aus, dass ihr die wichtigen Zusammenhänge darstellt. Macht die Beziehungen zwischen den verschiedenen Karten mit Pfeilen deutlich.
3. Lasst eure Kartenstruktur von der Lehrkraft überprüfen, bevor ihr die Informationskärtchen geordnet aufklebt.
4. Beantwortet abschließend die Leitfrage schriftlich!

Mystery Fossilisation

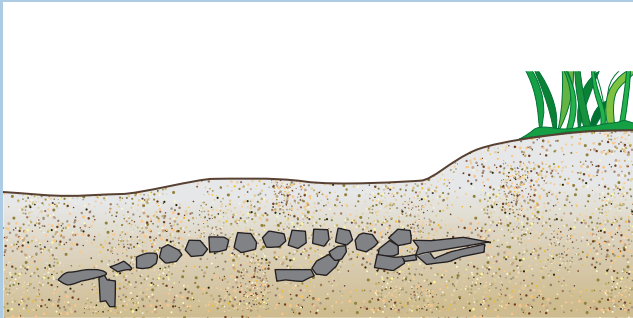
Ein Lebewesen stirbt und fällt zu Boden.



Im Sediment werden durch Entgasung die Weichteile eines toten Lebewesens zersetzt und durch Mineralien aufgefüllt. Die harten Bestandteile bleiben erhalten.



Der zunehmende Druck und die dadurch sich erhöhende Temperatur sorgen für eine Umwandlung der Kadaverreste in festes Gestein. Es entsteht ein Fossil.



Vielfach verbleibt das tote Lebewesen auf dem Erdboden und wird von Bakterien und Destruenten zersetzt.



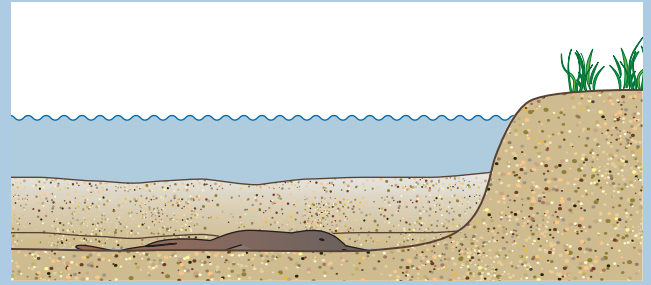
Hinweis: Die Mystery-Kärtchen vervielfältigen, ggf. laminieren, ausschneiden und den Schülergruppen in Briefumschlägen (oder kleinen verschleißbaren Reiseplastiktüten) zur Verfügung zu stellen.

Mystery Fossilisation

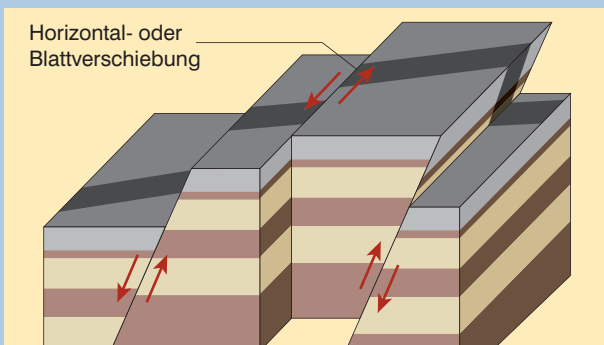
Für die Zersetzung von organischem Material ist das Vorhandensein von Sauerstoff notwendig, welcher von aeroben Bakterien veratmet wird.



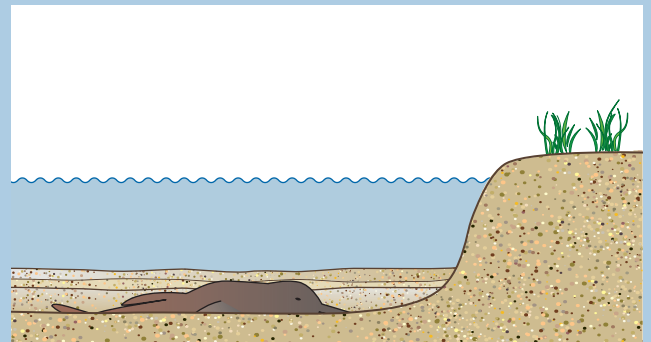
Der eingebettete und entgaste Kadaver unterliegt demselben Schicksal wie das ihn umgebende Substrat. Es wird zunehmend stärker bedeckt und kommt unter den Einfluss erhöhten Drucks und oft auch erhöhter Temperatur.



Durch tektonische Veränderungen gelangt das Umgebungsgestein mit dem Fossil an die nahe Erdoberfläche, wo es bei Grabungen durch Menschen gefunden wird.

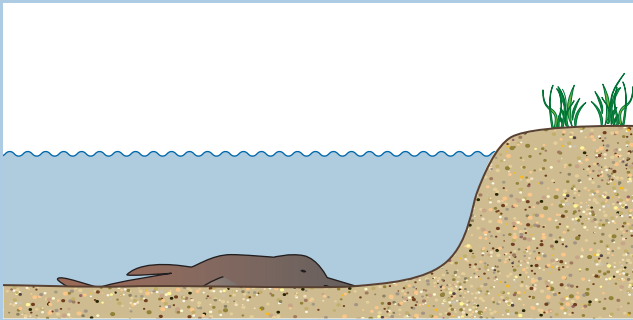


Auf dem Schlamm Boden lagern sich immer neue Schichten auf, dies nennt man Sedimentation.



Mystery Fossilisation

Lehm- und Schlammböden erlauben das Einsinken eines toten Organismus. Dadurch gerät der Kadaver in ein sauerstofffreies Medium.



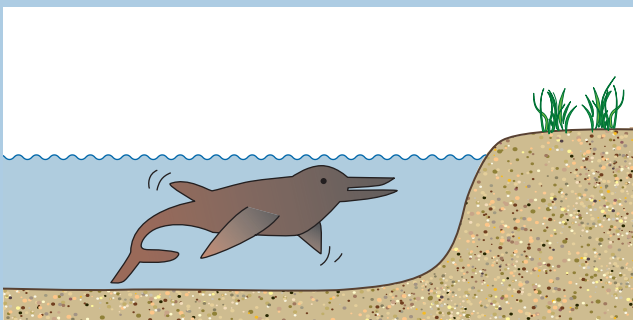
Dieser über Jahrtausende ablaufende Prozess wird als Fossilisation (zu Deutsch: Versteinering) bezeichnet.



Nach der Zersetzung bleiben nur noch anorganische Verbindungen übrig, die in den Boden als Nährsalze eingespült werden.

Extrem hoher Druck in einer Erdschicht kann dazu führen, dass alle Einschlüsse im Gestein zerquetscht werden. Die hohen Temperaturen führen zur Veränderung des Gesteins.

Ein Lebewesen besteht aus Hart- und Weichteilen.



Auch Kot von Tieren kann versteinern – dies nennt man dann einen Koprolith.

