

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



Das braucht jede Gruppe!

- 1 Plastiktüte
- 1 Hammer
- 1 Reagenzglas mit Stopfen (vom Chemielehrer)
- 1 Reagenzglas mit etwas Kalziumhydroxidlösung (vom Chemielehrer)
- 1 Schutzbrille (vom Chemielehrer)
- 1 Paar Arbeitshandschuhe
- 1 Paar Gummistiefel

- Ausgangspunkt ist der Parkplatz auf der Nordseite des Laacher Sees gegenüber dem Hotel Waldfrieden.
- Die angegebenen Zeiten erreicht man bei durchschnittlicher Wandergeschwindigkeit. Wenn man in der Gruppe geht, kann es etwas länger dauern.
- Die Zeiten für die Bearbeitung der Aufgaben können ebenfalls unter- oder überschritten werden.

Station 1: Auf dem Parkplatz

Informationstafel Route L/Punkt 0:

Einleitungstext für die Schüler

Du befindest dich am Anfang der Exkursion um das Ostufer des Laacher Sees. Die Tafel vor dir gibt einen Überblick über die Vulkane der Osteifel und hilft dir bei der Orientierung während der Exkursion. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Material: Karte „Der Laacher-See-Vulkan“ (siehe Anhang)

Aufgaben:

1. Einer von euch hält einen kurzen Vortrag zum Ausbruch des Laacher-See-Vulkans.
2. Trage den Weg um das Ostufer des Laacher Sees in die Karte ein!

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



3. Errechne die Tiefe des Laacher Sees und trage sie in die Karte ein!
4. Lies auf der Informationstafel die Höhe des Laacher Kopfes ab und trage sie in die Karte ein!

Vom Parkplatz aus den linken Weg (Richtung SO) wählen (land- und wirtschaftlicher Verkehr frei); Entfernung zur nächsten Station: 2 Gehminuten

Station 2:

Erste scharfe Linkskurve nach 2 Gehminuten

Einleitungstext für die Schüler

An diesem Aufschluss befinden sich die letzten Auswurfprodukte des Laacher-See-Vulkans: Graue Bimse. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Aufschluss: Hier ist der Boden aufgeschlossen, man kann den Aufbau erkennen.

Material: Arbeitsblatt 1, Arbeitsblatt 5, eine Tüte für Bims

Aufgaben:

1. An dieser Stelle findest du Gestein, das vom Vulkan am Ende des Laacher-See-Ausbruchs ausgeschleudert wurde. Diese Ablagerung ist in **Arbeitsblatt 1** als Schicht A gekennzeichnet. Wo befand sich die Schicht A in der Magmakammer? Schreibe eine Begründung für deine Vermutung!

2. Dieses Auswurfmaterial bezeichnet man als Bims. Es ist ein leichtes, bräunliches bis graues Gestein. Sammle davon Material! Trage seine

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



Eigenschaften in **Arbeitsblatt 5** ein und wirf ein Stück davon später in den See! Was stellst du fest?

Wenn ich Bims ins Wasser werfe, _____

Zur nächsten Station folgt man dem Weg noch etwa 2 Minuten, biegt dann scharf nach rechts ab (Weg Geo L 2, bergab) folgt diesem Weg etwa 5 Minuten, bis man (fast am Seeufer) auf den Uferrundweg kommt (Geo L), biegt dort nach links ab und folgt dem Uferrundweg im Uhrzeigersinn. Gesamtentfernung zur nächsten Station: 20 Gehminuten

Station 3: Devonfelsen

Informationstafel Route L/Punkt 2

Einleitungstext für die Schüler

Du befindest dich an der Station, die den Namen „Unterdevonfelsen“ trägt. Die Informationstafel informiert darüber, wie der Felsen entstanden ist. Stellt euch so, dass alle den Felsen rechts von der Tafel im Hang sehen können. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Material: Arbeitsblatt 4, Arbeitsblatt 5, Arbeitsblatt 6, Tüte, Hammer, Handschuhe

Aufgaben: Arbeite mit Hilfe der Informationstafel!

1. Woher stammt der Name „Devon“? _____

Nach welcher Gegend wurde dieses Erdzeitalter benannt?

In welchem Land liegt diese Gegend?

2. Betrachte die Tabelle auf **Arbeitsblatt 6!** Zu welchem Erdzeitalter gehört das Devon?

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



3. Wie groß ist der Zeitunterschied zwischen dem Ende des Devons und dem Ausbruch des Laacher-See-Vulkans?

_____ Mill. Jahre

4. Lies den Text auf der Informationstafel ab der Stelle:

„Sie wurden abgelagert“ bis zum Ende und nummeriere mit seiner Hilfe die Zeichnungen auf **Arbeitsblatt 4** in der richtigen Reihenfolge!

Alternative: Erkläre mit eigenen Worten, wie das Rheinische Schiefergebirge entstanden ist. Halte einen Expertenvortrag oder sprich deinen Vortrag auf Kassette. Du kannst ihn auch niederschreiben.

5. Sammle ein Stück devonischen Schiefers und trage die Merkmale in **Arbeitsblatt 5** ein!

6. Für Experten: Warum ist die Wand, die wir heute noch sehen, nicht vom Laacher-See-Vulkan weggesprengt worden?

Beim Hämmern auf Gestein immer Brille und Handschuhe tragen!!!

Entfernung zur nächsten Station: 5 Gehminuten

Station 4: Kohlendioxid-Quellen

Informationstafel Route L/Punkt 3

Die Informationstafel befindet sich nicht direkt am Weg, sondern etwas unterhalb zwischen Weg und Seeufer und kann leicht übersehen werden.

Einleitungstext für die Schüler

Am Ostufer des Laacher Sees treten, einzigartig in der Eifel, Kohlendioxid (CO₂)-Quellen aus. Du stehst hier an einer Stelle, an der du diese Quellen beobachten kannst. Steige, wenn du die Aufgaben 1 – 3 bearbeitet hast, zum See hinunter und beobachte! (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Das ist das Gas, das du aus Mineralwasser kennst.

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



Material: Karte „Der Laacher-See-Vulkan“, Arbeitsblatt 2,
1 Reagenzglas mit Stopfen, Kalziumhydroxidlösung, Gummistiefel

Aufgaben:

1. Trage den ungefähren Standort der CO_2 -Quellen in die Karte „Der Laacher-See-Vulkan“ ein!
2. Warum siehst du die CO_2 -Blasen nur im Wasser? Was glaubst du: Steigen aus dem Waldboden an dieser Stelle auch CO_2 -Blasen auf? Warum siehst du sie nicht?

3. Wie kann man eventuell im Winter das Austreten der Gasblasen auch erkennen?

4. Führe den in **Arbeitsblatt 2** gezeigten Versuch durch (Punkt 1 und 2 müssen schon vorbereitet sein)! Eine Gruppe führt durch, die anderen beobachten.

5. Wirf hier ein Stück Bims ins Wasser! Trage bei Station 1 ein, was du beobachtest!

Entfernung zur nächsten Station: 1 Gehminute

Station 5: Lorenzfelsen

Informationstafel Route L/Punkt 4

Einleitungstext für die Schüler

Um dich herum siehst du mächtige Gesteinsbrocken. Das sind Teile eines

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



Basaltstromes, den man Lorenzfelsen nennt. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Material: Hammer, Arbeitsblatt 5, Schutzbrille, Handschuhe

Aufgaben:

1. Das Gestein, das du vor dir siehst, heißt Basalt. Bearbeite es mit dem Hammer! Prüfe die Festigkeit aller bisher gesammelten Steine im Vergleich zu Basalt und trage deine Angaben in **Arbeitsblatt 5** ein!
2. Die Menschen benutzten den Basalt des Lorenzfelsens. Beschreibe in 3 Sätzen und zeichne dazu!

Zeichnung:

Beim Hämmern auf Gestein immer Brille und Handschuhe tragen!!!

3. Lies in Ruhe den Informationstext über den Basaltstrom durch! Welche der folgenden Sätze sind richtig, welche falsch? Kreuze an!

richtig falsch

Zuerst ist der Laacher-See-Vulkan entstanden, danach der Lorenzfelsen.

Die Ausbruchsstelle liegt westlich.

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



- Ein Petrograph ist ein Erdbebenmesser.
- Das Basaltgestein des Lorenzfelsens ist dicht und zäh, weil es nicht so gasreich war.

4. Schätzt gemeinsam den Umfang der größten Basaltbombe, die ihr hier findet. Der Umfang beträgt _____ Meter.

Entfernung zur nächsten Station: 3 Gehminuten

Station 6: Der Laacher See und seine Pegelstände

Informationstafel Route L/Punkt 5 oder 6

Einleitungstext für die Schüler

Nicht nur die Natur, sondern auch der Mensch hat das Gebiet um den Laacher See geprägt. In diesem Falle waren es die Mönche des Klosters Maria Laach, die Veränderungen in der Landschaft vornahmen. Neben den vulkanischen Zeugnissen bietet der Raum um den Laacher See, wie es der Text auf der Tafel ausweist, eine große Vielfalt an Pflanzen und Tieren. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Material: Arbeitsblatt 3

Aufgaben:

1. Wenn du den Text auf der Tafel genau gelesen hast, weißt du, warum die Mönche den See zweimal abgesenkt haben. Nenne zwei Gründe:

1. _____

2. _____

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



2. Trage in **Arbeitsblatt 3** die zwei Stollen der ersten und der zweiten Absenkung ein! Trage so ein, dass das Wasser abfließen kann!
3. Bezeichne in **Arbeitsblatt 3** mit einem Kreuz, auf welcher Ebene du dich im Moment befindest! Um das festzustellen, musst du dich sehr aufmerksam in der Umgebung umsehen

Entfernung zur nächsten Station: 5 Gehminuten

Station 7: Schlackenkegel „Alte Burg“

Informationstafel Route L/Punkt 7

Einleitungstext für die Schüler

Der Aufschluss vor dir ist ein ehemaliger Schlackenkegel. So nennt man die Berge, die du rund um den Laacher See siehst. Sie sind älter als der Laacher-See-Vulkan. Der Schlackenkegel wird „Alte Burg“ genannt, weil sich in der Nähe die Burg des Klostergründers erhob, des Pfalzgrafen Heinrich II bei Rhein. Heute ist davon nichts mehr zu sehen. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 10 Minuten)

Material: Arbeitsblatt 5, Tüte

Aufgaben:

1. Benutze den Text „Schlackenkegel Alte Burg“ und beschreibe mit eigenen Worten, was ein Schlackenkegel ist (2 Sätze) und was mit dem Schlackenkegel „Alte Burg“ beim Ausbruch des Laacher-See-Vulkans geschehen sein könnte (1 Satz)!

Ein Schlackenkegel _____

Beim Ausbruch des Laacher-See-Vulkans _____

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



2. Sammle ein Stück Schlacke und trage die Eigenschaften in die **Arbeitsblatt 5** ein!

3. Der Bims aus den Laacher-See-Eruptionen liegt oben auf dem Schlackenkegel. Was folgerst du daraus?

4. Du siehst in der Bimsschicht große Steine eingelagert. Man nennt sie vulkanische Bomben. Erkläre den Begriff!

5. Die Burg, die sich früher etwa 20 bis 30 m weiter befand, ist verschwunden. Ist der folgende Satz richtig oder falsch:

„Die Burg wurde beim Vulkanausbruch zerstört“.

richtig falsch

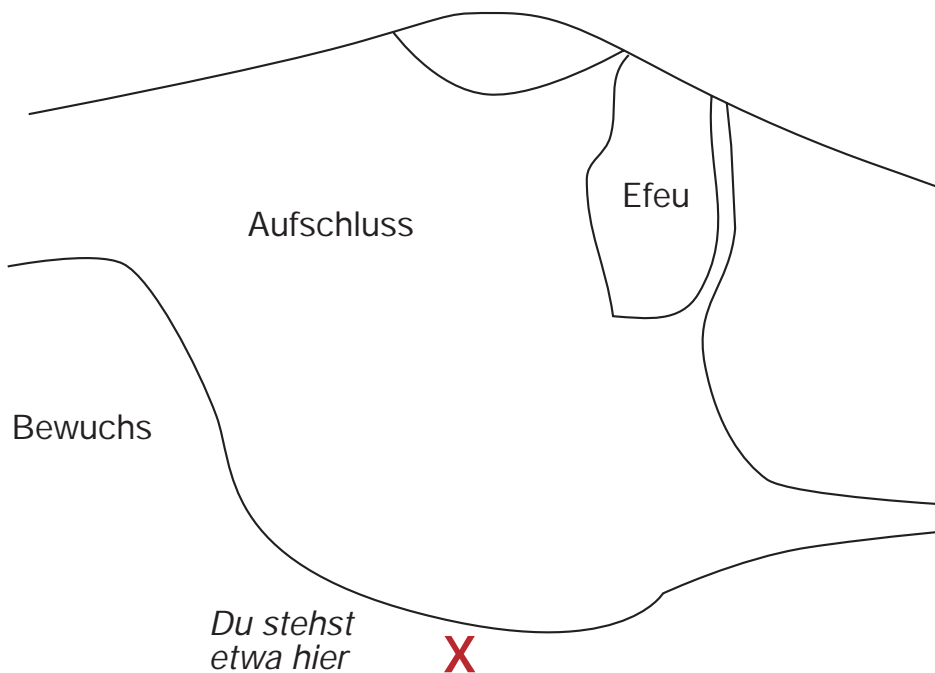
Begründe deine Antwort mit einem Satz!

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



6. Trage in die unten stehende Skizze ein, an welchen Stellen der Wand sich vulkanische Bomben, Schlacke und Bims befinden!

Legende: O vulkanische Bombe S vulkanische Schlacke B Bims



Entfernung zur nächsten Station: 5 Gehminuten

Station 8: Alte Bimsgrube

Informationstafel Route L/Punkt 8:

Einleitungstext für die Schüler

Diese Station zeigt dir das Hauptauswurfprodukt des Laacher Sees: Bims. Du hast schon an der ersten Station Bims kennen gelernt, den Grauen Bims. Der stammt aus der letzten Ausbruchphase. Hier siehst du Bims, der etwas

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



anders aussieht. Er wurde in der mittleren Ausbruchphase einige Tage vorher ausgeschleudert. Aber du findest auch andere Gesteine in der Grube. Wozu der Bims verwendet wurde, kannst du in der Informationstafel lesen. (Für die Aufgaben brauchst du etwa 15 Minuten)

Material: Arbeitsblatt 5, Bims von Station 2,
Arbeitsblatt 7 „Verbreitungsgebiet ...“

Aufgaben:

1. Gehe an die Wand und sammle Bimssteine und Schieferstücke!
2. Trage die Eigenschaften von Bims in das **Arbeitsblatt 5** ein!
3. Vergleiche mit den Bimssteinen von Station 2!

Unterschiede:

Gemeinsamkeiten:

4. Weißt du noch, wie man die dicken Steine nennt, die in der Wand eingelagert sind?
5. Die letzten hauchdünnen Bimslagen des Laacher-See-Vulkans finden wir in Italien und in Schweden. Trage beide Länder in das **Arbeitsblatt 7** ein und schätze die Entfernung vom Laacher See zu den beiden Ländern!

6. Schreibe in zwei Sätzen, wozu der Mensch den Bims benutzt!

Entfernung zur nächsten Station: 10 Gehminuten

Stationenlernen am Ostufer des Laacher Sees



Station 9: Mundloch des Abflusstollens

Informationstafel Route L/Punkt 9

Einleitungstext für die Schüler

Dies ist die letzte Station auf dem Weg um das Ostufer des Laacher Sees, hier befindet sich das Mundloch, das Abflussloch, durch welches das Wasser des Laacher Sees abfließt. Bist du sehr müde? Oder kannst du noch eine Aufgabe lösen? (10 Minuten)

Aufgabe

1. Bei Station 6 hast du erfahren, dass der Seespiegel durch Abflusstollen zweimal abgesenkt wurde. Du befindest dich hier, wenn du 10 m auf dem Weg zurückgehst, an dem Eingang zu dem Stollen, der 1842 bis 1845 gebaut wurde. Schau dir den Stolleneingang an!

Lies dir den Text der Informationstafel durch und beschreibe deiner Gruppe/deinem Partner/ einem Mitschüler, wie es technisch gelöst wurde, den Stollen zu bauen.

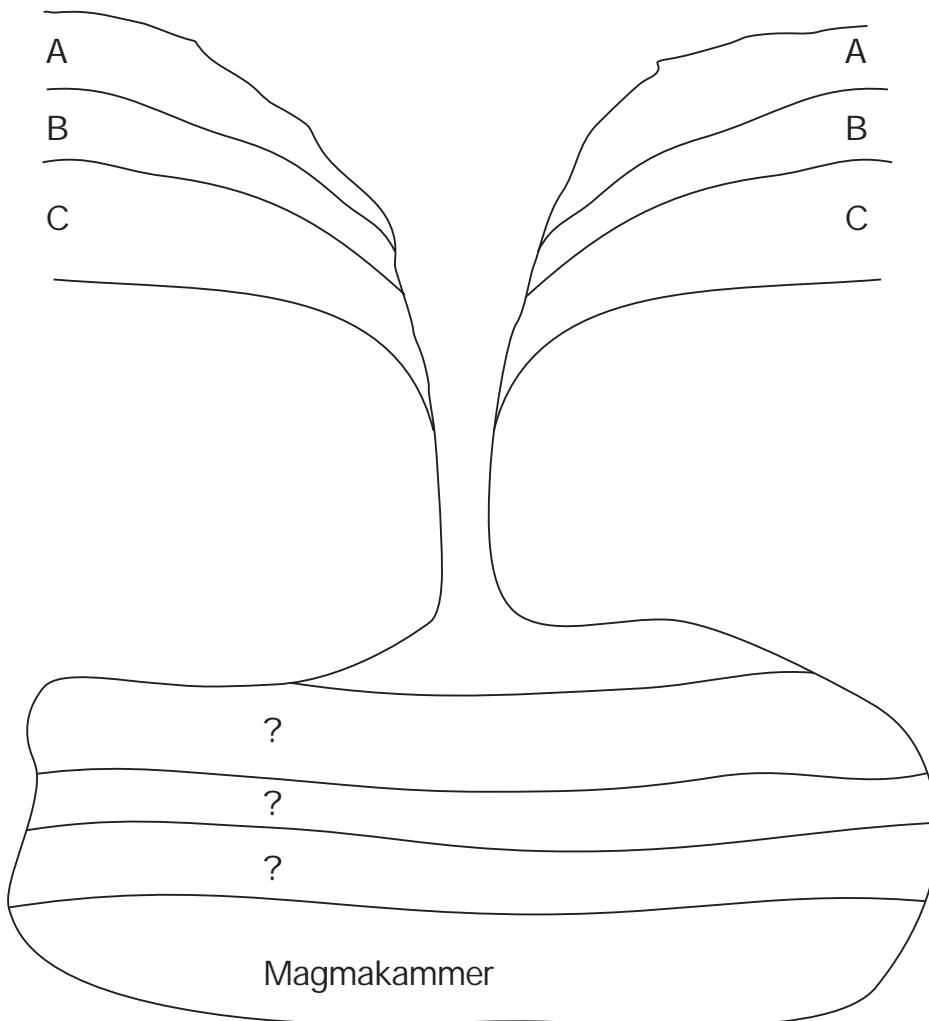
- 3 Stichwörter sollte am Ende jeder Zuhörer auf seinem Blatt notieren.

1. _____

2. _____

3. _____

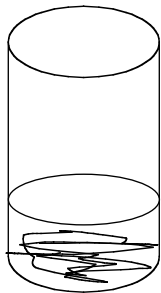
Modell einer zonierten Magmakammer



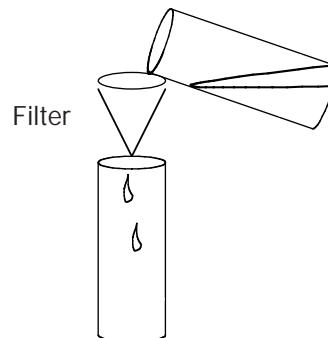
In welcher Reihenfolge lagerten die vulkanischen Ablagerungen A, B und C in der Magmakammer? Trage ein!

Der Nachweis von Kohlendioxid

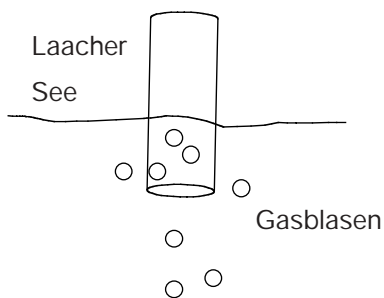
Calciumhydroxid mit Wasser mischen



Filtern; dadurch wird aus der milchigen eine klare Calciumhydroxidlösung



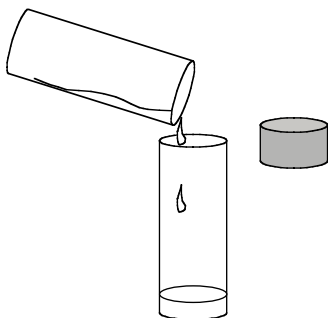
Gas in Reagenzglas auffangen



Reagenzglas verschließen



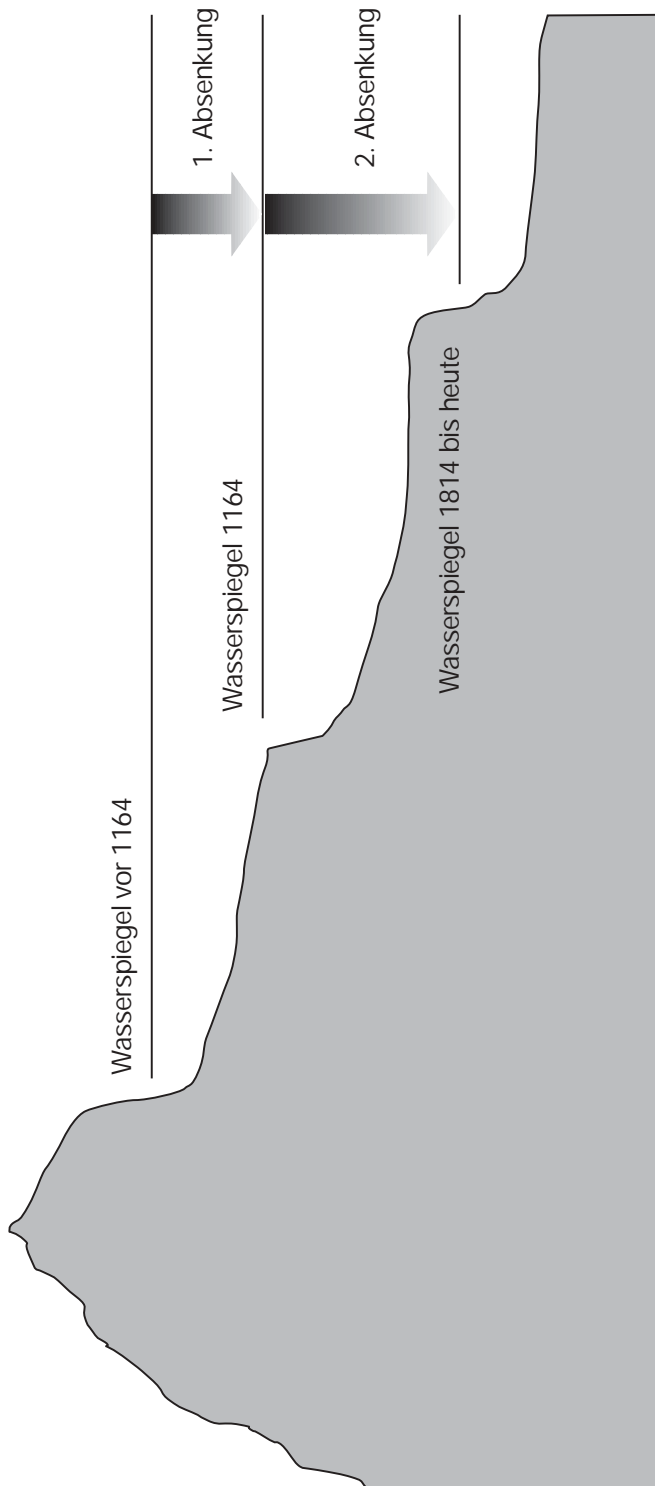
Calciumhydroxidlösung schnell in das mit Gas gefüllte Reagenzglas gießen, verschließen und schütteln



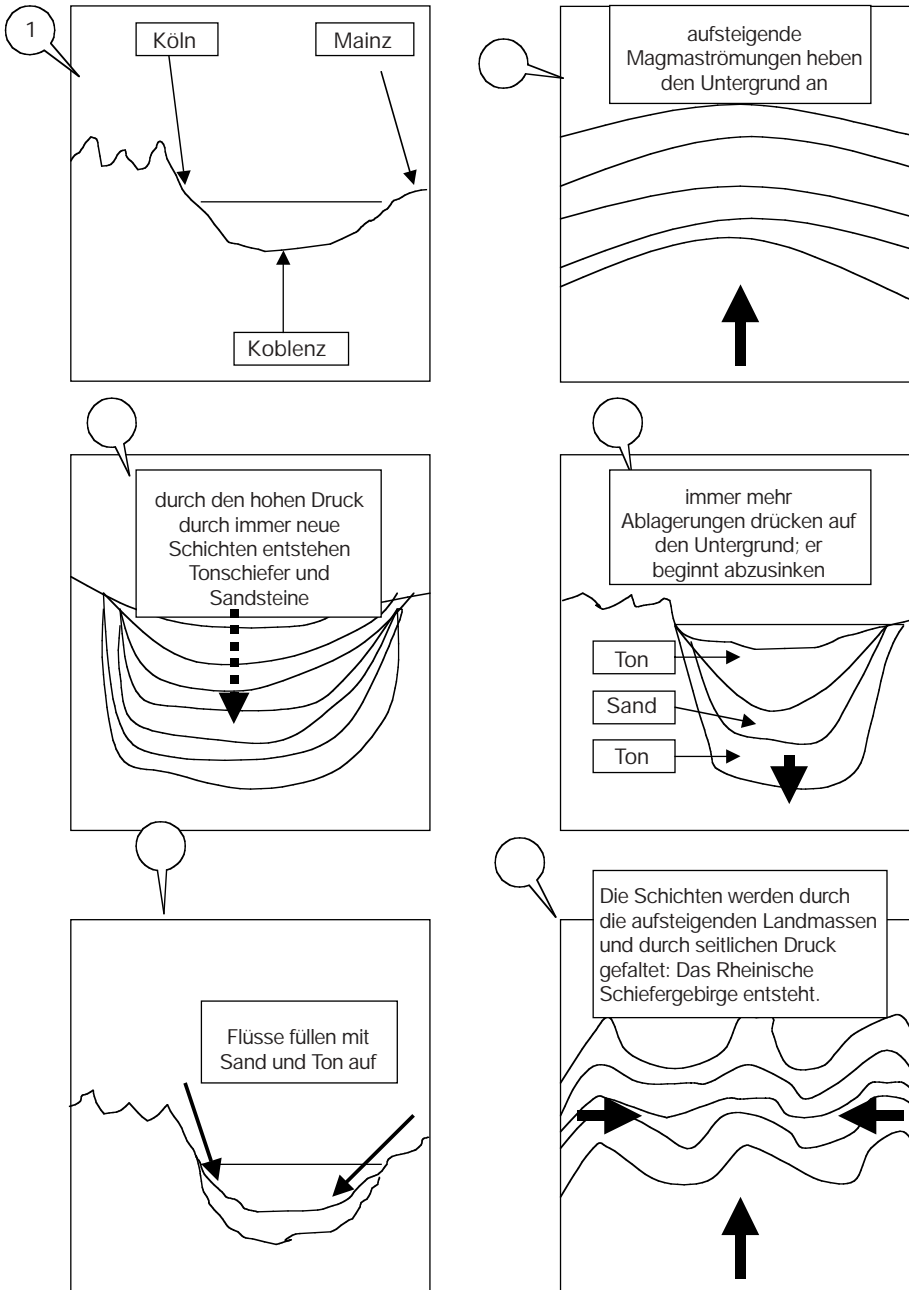
Wird die Lösung milchig-trüb:
Nachweis von Kohlenstoffdioxid



Querschnitt durch Seeboden und Kraterrand des Laacher Sees



Die Entstehung des rheinischen Schiefergebirges





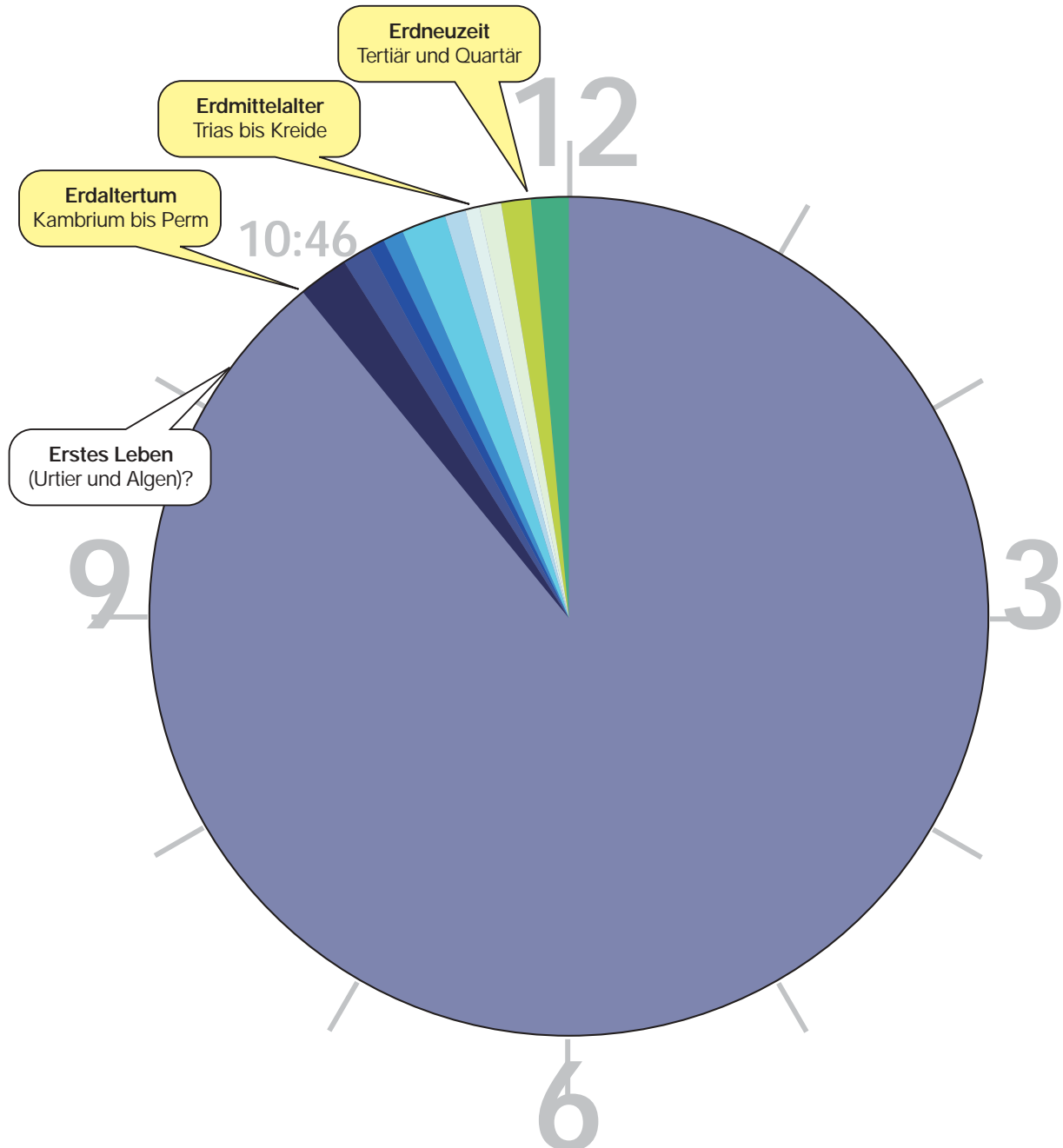
Gesteinsuntersuchung

1. Gestein 2. Farbe 3. Gewicht 4. Festigkeit 5. Blasigkeit

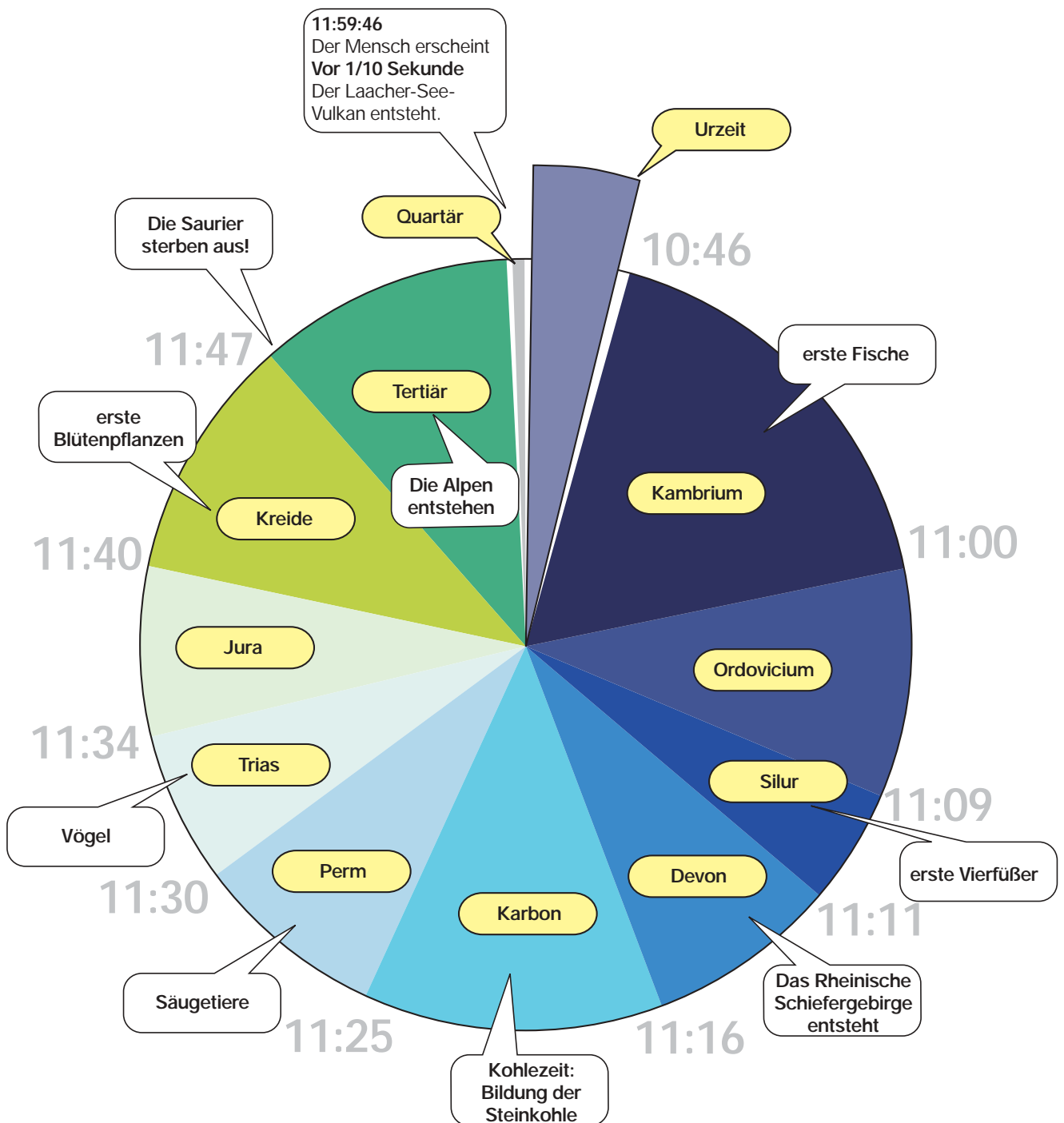
| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1. Der Begriff „Gestein“ ist hier eine Sammelbezeichnung für alle vulkanischen Auswürfe. Versuche eine Benennung!
2. Versuche die Farbe genau zu bezeichnen, also z.B. grau-braun statt dunkel.
3. Bestimme das Gewicht in Bezug auf die anderen Gesteine (schwerstes Gestein, sehr leicht etc.)
4. Versuche die Festigkeit daran zu beschreiben, was sich mit dem Gestein machen lässt („lässt sich mit dem Fingern zerbröseln, kaum mit dem Hammer abzuschlagen etc.“).
5. Stelle fest, ob in dem Gestein Luftblasen eingeschlossen sind.

Die Erdzeituhr



Die Erdzeituhr



Europakarte

