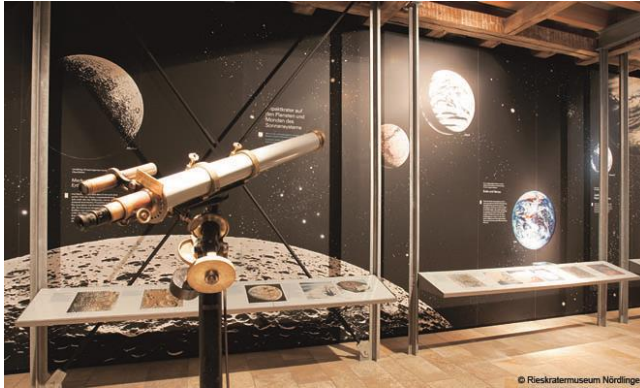




MUSEUMSRALLYE IM RIESKRATERMUSEUM



Herausgeber: Martin Xaver Müller

Autoren: Sandra Baier, Clarissa Bayer, Sebastian Brumann, Veronika Fent, Stefanie Kratz, Nadja Lindner, Janine List, Jürgen Mayr, Stefanie Meißner, Martin Xaver Müller, Maurus Müller, Sabine Rott, Lena Schlittenbauer.

Überarbeitung: Sabrina Müller

Anmerkungen:

Beiträge für die Lehrerhandreichung entstanden im Rahmen eines Projektseminars im Wintersemester 2014/15 an der Universität Augsburg. Die angeführten Autoren sind für Ihre jeweiligen Beiträge inhaltlich verantwortlich. Im Sinne einer besseren Lesbarkeit wird die grammatikalisch männliche Form der Bezeichnungen gewählt, wodurch selbstverständlich alle Geschlechter angesprochen sein sollen.

Ablauf

Der Museumsbesuch besteht aus zwei Durchgängen. Der erste und umfangreichere Teil, die eigentliche **Museumsrallye**, enthält fünf Stationen, der zweite Teil, die **Expertenrunde**, fakultative Inhalte für besonders schnelle oder interessierte Schüler.

Die Anzahl der zu bearbeitenden Stationen, sowohl im ersten als auch im zweiten Durchgang, kann individuell festgelegt werden.

Für Raum B und Raum E werden zusätzliche Arbeitsmaterialien benötigt: Für die Museumsrallye werden in Raum B ein Modell und für Raum E ein Bilderrätsel gebraucht. In der Expertenrunde wird für Raum E ein Memory benötigt. Diese zusätzlichen Materialien können im Museum ausgeliehen werden. Diese sollen in den entsprechenden Räumen für die Schüler ausgelegt und beim gemeinsamen Rundgang vor Beginn der eigentlichen Rallye hingewiesen werden.

Einführungsstunde

Um das Lernen im außerschulischen Lernort Rieskratermuseum möglichst gewinnbringend zu gestalten, besteht die Möglichkeit, vor dem Museumsbesuch eine passend konzipierte Einführungsstunde im regulären Geographieunterricht abzuhalten (s. Material). In dieser sollen die Schüler grundlegende Einsichten über das Ereignis des Asteroideneinschlags im Nördlinger Ries erlangen, den Museumsbesuch als „normalen“ Unterricht mit anderen Mitteln begreifen und außerdem zusätzliche Motivation für das Thema erhalten.

Museumsbesuch

Am Anfang des Museumsbesuchs findet im Eingangsbereich eine kurze Verortung des Themas und des Standpunktes statt.

Anschließend werden die Schüler durch das gesamte Museum durchgeführt, um ihnen einen Überblick über die Räumlichkeiten und die Stationen zu geben. Bei dieser Gelegenheit kann das zusätzliche Material bereits in den Räumen B und E ausgelegt werden. Die Richtung (und zwar A→B→C→D→E→F und dann wieder zu A...), in der die Gruppen die Rallye durchlaufen, wird dabei ebenfalls schon von der Lehrkraft vorgegeben.

Nach dem gemeinsamen Rundgang wird den Gruppen jeweils ein Portfolio ausgehändigt. Die Gruppen werden dann auf die einzelnen Stationen aufgeteilt, um ein möglichst gut verteiltes Arbeiten sicherzustellen.

Im ersten Bearbeitungsdurchgang durchlaufen die Schüler in Gruppen (ca. drei Schüler pro Gruppe) die verschiedenen Museumsräume und bearbeiten die entsprechenden Aufgaben. Diese finden sie in ihrem Portfolio.

Wichtig ist, dass die Gruppen nach etwa zwanzig Minuten Bearbeitungszeit selbstständig in der festgelegten Reihenfolge rotieren.

Die Lehrkraft kann sich währenddessen nach den Fortschritten bezüglich der Aufgabenbearbeitung der einzelnen Gruppen informieren und gegebenenfalls an die Bearbeitungszeit erinnern.

Nach dem ersten Teil der Museumsrallye (ca. nach 40 Minuten) findet eine kleine Feedbackrunde statt. Dabei können erfolgreiche Gruppen gelobt bzw. nach Problemen, Tipps oder Ähnlichem gefragt werden. Ebenfalls sollte darauf hingewiesen werden, dass die Gruppen, die mit allen fünf Stationen fertig werden, schon mit der Expertenrunde beginnen können. Dabei sollte den Gruppen nochmals verdeutlicht werden, dass die Stationen bei der Expertenrunde frei wählbar sind.

Der erste Teil der Museumsrallye wird fortgesetzt und je nach Schnelligkeit der einzelnen Gruppen beginnen die Schüler mit der Expertenrunde.

Als Abschluss des Museumsbesuches findet ein Quiz als erste Lernzielkontrolle statt. Dieses besteht in der Regel aus zwei Fragen pro Pflichtstation der Museumsrallye mit jeweils drei Antwortmöglichkeiten, wobei immer nur eine Antwort richtig ist.

Nachbereitung

In der Lehrerhandreichung finden Sie Anregungen zur Nachbereitung des Museumsbesuches.

Der Ablauf im Überblick

		Ort	Aktion	Dauer
Schule		Unterrichtsraum	Einführungsstunde	45 min
Museum	1.	Eingangsbereich (Raum A)	Verortung und Einstieg, Rückgriff auf Inhalte der Einführungsstunde	10 min
		Ausstellungsräume des Museums, Eingangsbereich	Kurzer Rundgang durch das Museum, L weist auf Stationen hin. Verteilung der Portfolios (pro Gruppe ein Portfolio) und Aufteilung der Gruppen auf die Räume.	Ca. 12 min
	2.	Ausstellungsräume des Museums	Erster Teil der Museumsrallye, L lässt sich Fortschritt zeigen, weist unter Umständen auf die Zeit hin. Schüler bearbeiten selbstständig die vorbereiteten Aufgaben.	Ca. 20 min pro Station, insgesamt 40 min
	3.	(Raum F) oder anderer Ausstellungsraum des Museums	Kurze Feedbackphase (Probleme, Tipps?) <u>Hinweis:</u> die Gruppen, die mit allen 5 Stationen fertig werden, können mit der Expertenrunde beginnen.	10 min
	4.	Ausstellungsräume des Museums	Fortsetzung der Museumsrallye Übergang zur Expertenrunde	60 min
	5.	Raum F	Quiz als Lernzielkontrolle, abschließende Worte	15 min
				Total ca. 2h 30 min
Schule		Unterrichtsraum	eventuelle Nachbereitungsstunde Impulse siehe Lehrerhandreichung	

Gruppeneinteilung

Die Klasse sollte schon vor dem Besuch im Museum und wenn möglich in Dreiergruppen eingeteilt werden, sodass ein selbständiges und effektives Arbeiten in den Gruppen zustande kommen kann.

Verhalten im Museum

Die Erwartungen an das Verhalten der Schüler im Museum sollten bereits vor der Exkursion besprochen werden. Hierfür können beispielsweise Regeln aufgestellt werden. Sollten die Schüler im Auftrag des Lehrers für das Portfolio zusätzliche Aspekte (Fotos, Interviews etc.) sammeln, könnte die Nutzung von Kameras und Mobiltelefonen thematisiert werden.

Informationen an die Schüler

Die Schüler sollten vor dem Museumsbesuch einen Einblick in den Ablauf erhalten. Dies kann beispielsweise in der Einführungsstunde oder während der Busfahrt geschehen.

Des Weiteren sollten die Schüler mit dem Umgang des Portfolios vertraut gemacht werden. Der Aufbau der Museumsrallye (fünf Pflichtstationen und die nachfolgenden Stationen der Expertenrunde) sollte vorgestellt werden, am besten anhand der Gliederung, die gleichzeitig als Laufzettel fungiert. Weiterhin sollte die Bedeutung des Maskottchens Sue erklärt werden, das die Schüler auf den Arbeitsblättern durch das Museum begleitet und sowohl Tipps als auch Hinweise erteilt.

Die Gruppenergebnisse der Portfolios können nach der Museumsrallye gegebenenfalls weiter bearbeitet werden (Ergänzung durch Berichte, Interviews mit Experten, Fotos etc.). Ebenso könnte das Portfolio als Leistungsnachweis eingesammelt und bewertet werden.

Museumsportfolio

Das Museumsportfolio stellt einerseits eine Orientierungshilfe für die Schüler dar, andererseits enthält es alle Arbeitsaufträge und Arbeitsblätter, die für die Museumsrallye erforderlich sind. Nach dem gemeinsamen Rundgang erhält jede Gruppe ein Museumsportfolio in ausgedruckter und gehefteter Form, das gemeinsam bearbeitet wird. Jede Gruppe muss ihr Portfolio gewissenhaft führen, indem sie die Bearbeitung der Aufträge darin selbständig dokumentiert und ergänzt. Am Ende des Museumsbesuches hält somit jede Gruppe ihr Arbeitsergebnis in der Hand.

Im Rieskratermuseum können Sie Klemmbretter zur Arbeit mit den Portfolios erhalten. Des Weiteren ist es sinnvoll, am Ende des Portfolios eine Klarsichthülle für zusätzliche Materialien (z.B. für das Quiz oder Fotos) anzubringen.

Checkliste für Museumsrallye

Organisation:

- ☐ Museum kontaktiert und Schülergruppe angemeldet
- ☐ Bus organisiert
- ☐ Begleitperson für Exkursion
- ☐ Eintritts- und Busgelder von Schülern eingesammelt
- ☐ Elternbrief
- ☐ Gruppen eingeteilt und Gruppennamen gefunden
- ☐ Regelungen zum Umgang mit Kameras und Smartphones (falls für Nachbereitung angedacht) vereinbart

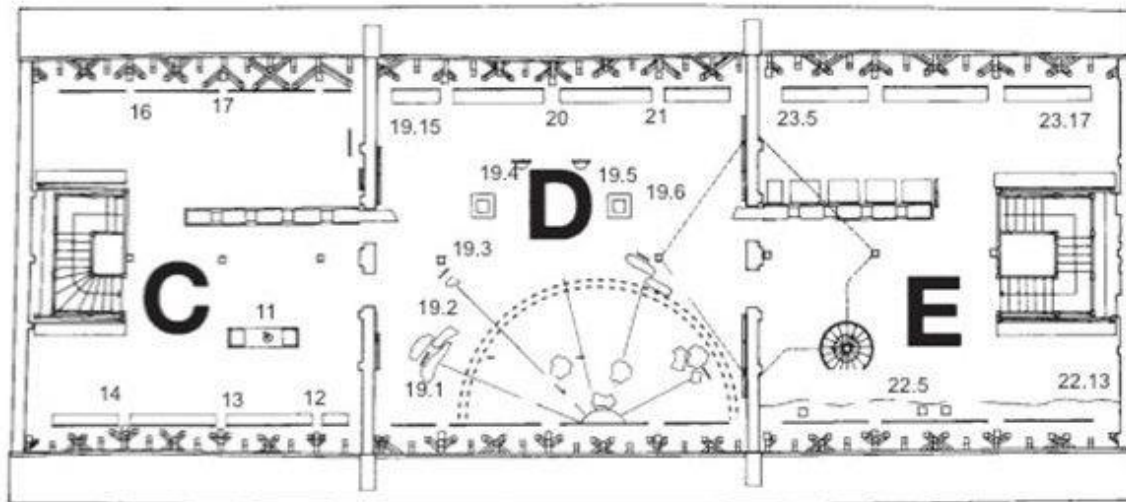
zu kopieren:

- ☐ Portfolio, pro Gruppe einmal
- ☐ Quiz, pro Gruppe einmal
- ☐ Lehrerportfolio mit Lösung, einfach

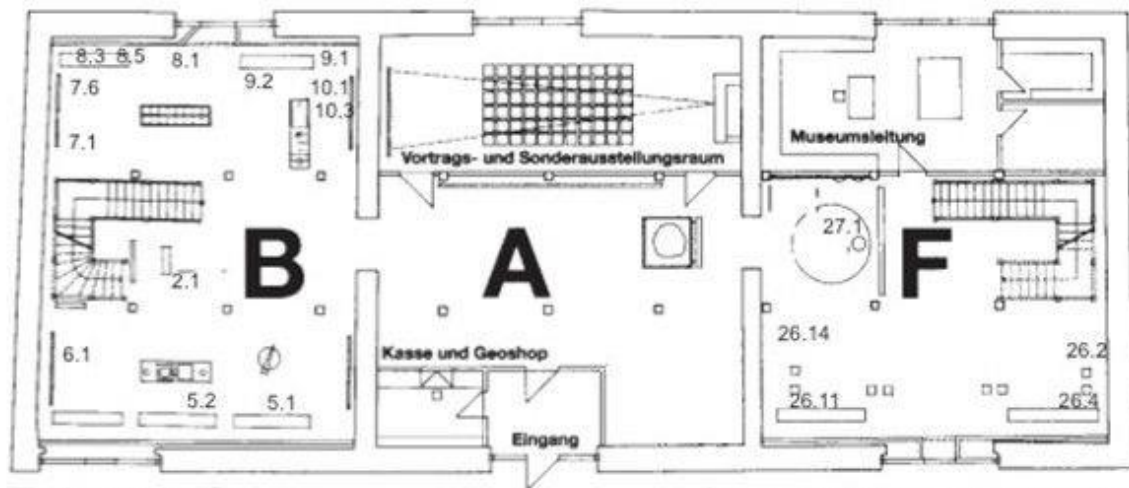
im Museum

- ☐ Rallyebox besorgt:
 - Inhalte überprüfen:
 - ⇒ Laminierter Schlüsselbegriffe (für einführende Verortung)
 - ⇒ Karte Süddeutschland (für einführende Verortung)
 - ⇒ Modell zur Gravitationskraft (für Raum B)
 - ⇒ Klemmbretter
 - ⇒ Bilderrätsel (bei Einführungsrundgang in Raum E2 auslegen)
 - ⇒ Memory (bei Einführungsrundgang in Raum E2 auslegen)

Grundriss des Rieskratermuseums Nördlingen



Dachgeschoß



Erdgeschoß

Meter 5 10 15

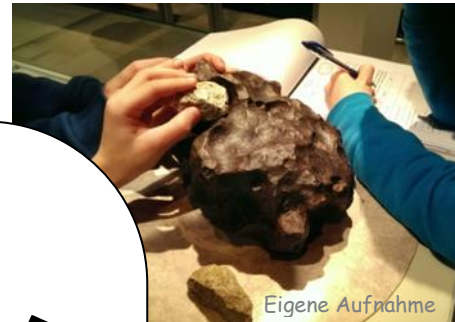
Willkommen bei der **Museumsrallye!**

Freut euch auf viele spannende
Entdeckungen und neue Erfahrungen!
Ihr habt **pro Raum ca. 20 Minuten** zur
Bearbeitung der Station Zeit. Danach solltet
ihr zur nächsten Station gehen.
Ich werde euch während eurer Reise durch
das Museum begleiten und immer wieder
wertvolle Tipps geben...

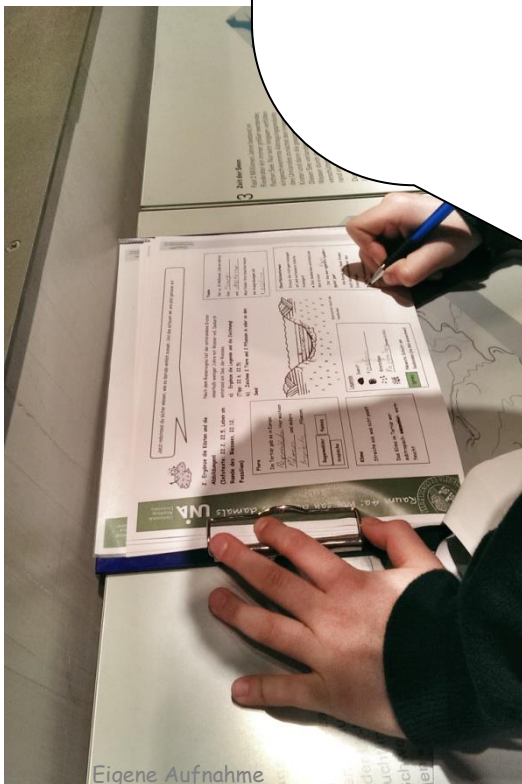
Viel Spaß!

Eure

Sue



Eigene Aufnahme



Eigene Aufnahme



Inhaltsverzeichnis

Hallo!
Ich bin Sue!
Ich helfe dir im Museum!



1. Museumsrallye

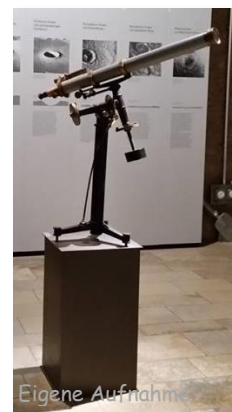
		Erledigt	
Raum B:	Unendliche Weiten	S. 3	
Raum C:	Gesteine der Region	S. 5	
Raum D:	Die Entstehung von Suevit	S. 8	
Raum E1:	Wie sah das Ries damals aus?	S. 12	
Raum E2:	Nutzung des Rieskraters	S. 14	

2. Expertenrunde

		Erledigt	
Raum B:	Unendliche Weiten	S. 18	
Raum C:	Gesteine der Region	S. 19	
Raum D:	Die Entstehung von Suevit	S. 20	
Raum E1:	Wie sah das Ries damals aus?	S. 21	
Raum E2:	Nutzung des Rieskraters	S. 22	

1. a) Gehe zum Teleskop...

Stell dir vor, du schaust damit in unseren Nachthimmel. Welche Himmelskörper könntest du sehen? Schreibe deine Erwartung auf.

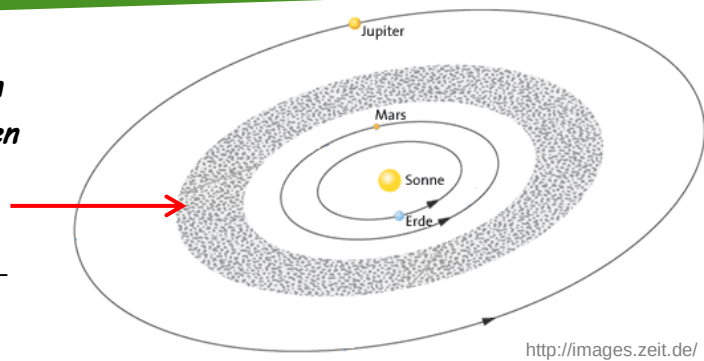


b) Finde alle elf Wörter im Buchstabensalat und löse damit das nachfolgende Rätsel:

J	N	S	O	N	N	E	S	T	R	P	S
U	R	A	W	K	R	O	A	S	U	L	A
P	M	E	R	K	U	R	T	E	M	A	H
I	L	W	A	N	T	R	U	D	K	N	U
T	R	O	A	B	J	L	R	R	O	E	R
E	V	E	N	U	S	U	N	E	R	T	A
R	T	U	H	K	R	D	K	D	L	E	N
M	A	R	S	H	E	O	W	A	H	N	U
R	D	N	E	P	T	U	N	H	T	W	S
U	M	L	A	U	F	B	A	H	N	E	N

- Sie steht im Zentrum unseres Sonnensystems: _____
- Es gibt acht von ihnen: _____
- Auf ihnen umkreisen sie das Zentrum: _____
- Er ist der Sonne am nächsten und der kleinste seiner Art: _____
- Von der Erde aus gesehen ist dies der hellste Planet. Er trägt den Namen der griechischen Göttin der Liebe und Schönheit: _____
- Sein Spitzname ist „Der blaue Planet“ und dir wohl am bekanntesten: _____
- Rot ist seine Lieblingsfarbe und sein kurzer Name verrät ihn schnell: _____
- Er ist der Größte Planet: _____
- Zweitplatzierter im Größenduell und besonders eitel, da er spektakuläre Ringe als Schmuck um sich herumträgt: _____
- Seine oberste Gasschicht schenkt ihm seine blau-grüne Färbung und sein Anfangsbuchstabe lässt im Alphabet lang auf sich warten: _____
- Er würde dich durch seine Entfernung am meisten frieren lassen: _____

2. Betrachte die Abbildung. Worum handelt es sich bei diesem grauen Band?



<http://images.zeit.de/>

Tipp: Dir ist die Antwort nicht bekannt, dann nimm die Schautafel 10.5 zur Hand!



Eigene Aufnahme

Diese Himmelskörper werden auch Planetoiden genannt und kommen in einem breiten Gürtel zwischen den Umlaufbahnen von _____ und _____ vor. Aus den Bruchstücken solcher Asteroiden entstehen sogenannte M_____. Gelangen sie in die A_____ unserer Erde, verglühen sie oder treffen, wenn sie groß genug sind, auf die Erdoberfläche auf.

3. Echte Außerirdische - Schau dich im Raum um! Wo kannst du einen Meteoriten finden? Kreise die für den Meteoriten zutreffenden Begriffe ein.

glatte Oberfläche

geschichtete Oberfläche

bestehend aus Kalk

vulkanisch

fossilienreich

metallisch

raue Oberfläche

geschmolzene Oberfläche

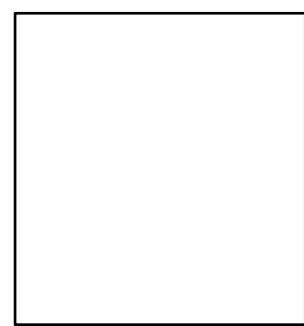
Stelle jetzt eine Vermutung auf, weshalb der Meteorit diese Eigenschaften hat:



Das Freundebuch von Sue. Gabriel GRANIT.

Das Freundebuch von Sue. Karl KALKSTEIN.

Nicht nur Sue hat ihre besonderen Eigenschaften, sondern auch ihre Freunde Gabriel Granit, Karl Kalkstein und Sandra Sandstein. Hilf ihnen nun dabei, in Sues Freundebuch hineinzuschreiben. Die Informationen im Museum helfen dir dabei.



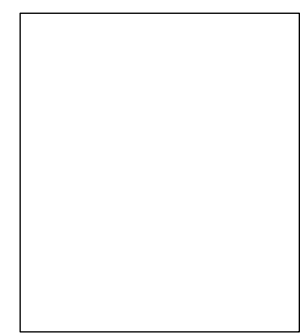
Vorname: **Gabriel**
Name: _____
Alter: _____

(In dieses Kästchen kannst du mit deinem Bleistift Gabriel Granits Oberfläche abpausen.)

Tipp: Hier musst du die Eigenschaften des Granits genau betrachten, um die drei richtigen Aussagen ankreuzen zu können.



- | | |
|---|--|
| ☐ Er glitzert. | ☐ Wenn man genau hinsieht, hat er durchsichtige Bestandteile. |
| ☐ Er besteht aus verschiedenen Mineralien. | ☐ Er ist einfarbig. |



Vorname: **Karl**
Name: _____
Alter: _____

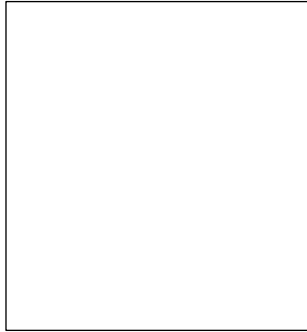
(In dieses Kästchen kannst du mit deinem Bleistift Karl Kalksteins Oberfläche abpausen.)

Tipp: Hier musst du die Eigenschaften des Kalksteins genau betrachten, um die drei richtigen Aussagen ankreuzen zu können.



- | | |
|---|---|
| ☐ Er hat eine helle Farbe. | ☐ Er ist einfarbig. |
| ☐ Er kann Fossilien enthalten. | ☐ Er besteht aus unterschiedlichen Mineralien. |

Das Freundebuch von Sue. Sandra SANDSTEIN.



Vorname: **Sandra**

Name: _____

Alter: _____

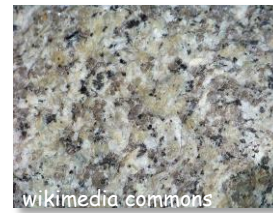
(In dieses Kästchen kannst du mit deinem Bleistift Sandra Sandsteins Oberfläche abpausen.)

Tipp: Hier musst du die Eigenschaften des Sandsteins genau betrachten, um die drei richtigen Aussagen ankreuzen zu können.

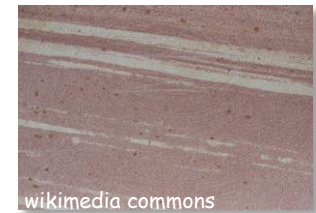


- | | |
|--|--|
| ☐ Sie ist einfarbig und monoton. | ☐ Sie besitzt Schichtungen. |
| ☐ Sie hat kleine Diamanten als Einschlüsse. | ☐ Sie hat eine raue Oberfläche. |

Platz für Notizen:



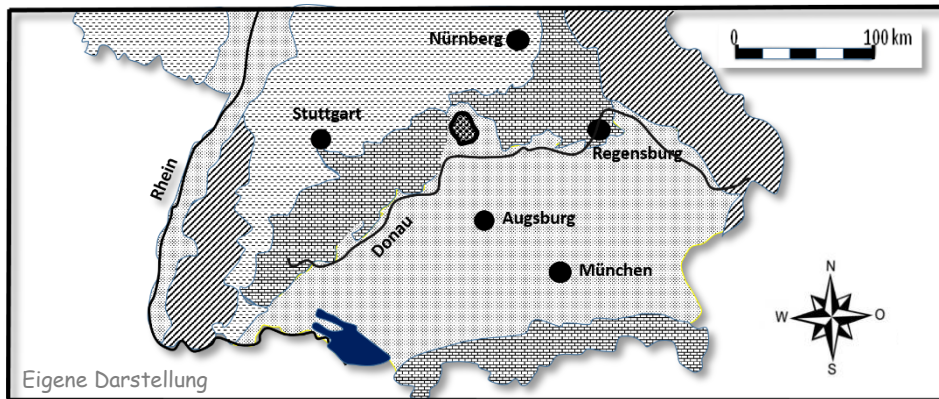
(Nahaufnahme eines Granits)



(Nahaufnahme eines „roten Mainsandsteins“)



(Kalksteinbruch)



Legende:

Kalk		Suevit		Geröll, Sand, Ton, Schotter		Granite, Gneise	
Sandstein							

Hier siehst du den Ausschnitt einer geologischen Karte Deutschlands. Wo kannst du dort Karl Kalkstein (gelb), Gabriel Granit (rot) und Sandra Sandstein (blau) überall finden? Markiere den/die Fundort/e mit der Farbe, die in Klammern steht.

Beschreibe seine Lage mit Hilfe der Wörter im grünen Kasten.



Wortspeicher: nördlich, Augsburg, Regensburg, östlich, Alpen, Donau, Fränkische Alb, Rhein, München, Stuttgart, bei, an der Grenze zu, westlich, zentral, nördlich, Donau, Nürnberg, in der Nähe von...

Kalkstein findet man vor allem dort, wo früher Meere waren. Heute ist er...

Granit kommt zwar in der Tiefe überall vor, an der Oberfläche findet man ihn...

Sandstein entsteht überall dort, wo sich Sand verfestigt. Sandstein befindet sich...

1. Gehe zum Ausstellungsstück des Suevits (19.3.3).

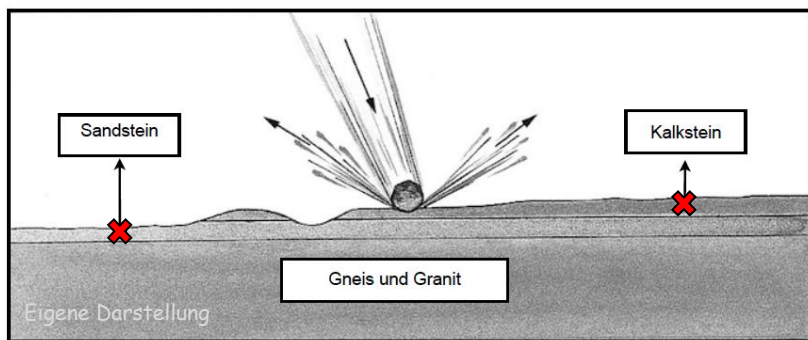
Stelle mit deiner Gruppe eine Vermutung auf, wie der Stein entstanden sein könnte, und schreibe diese auf.

Ich vermute, dass _____



Eigene Aufnahme

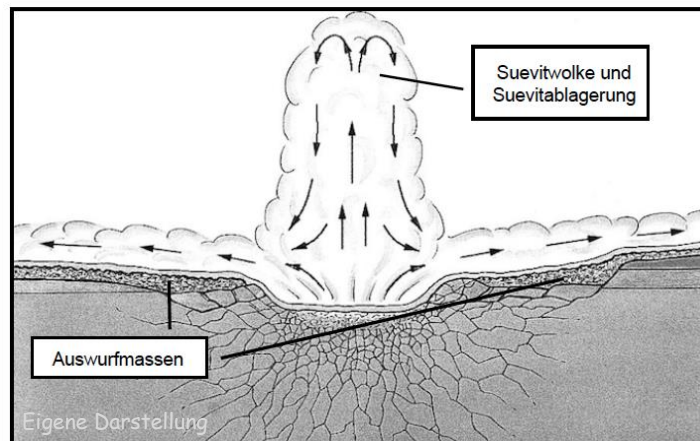
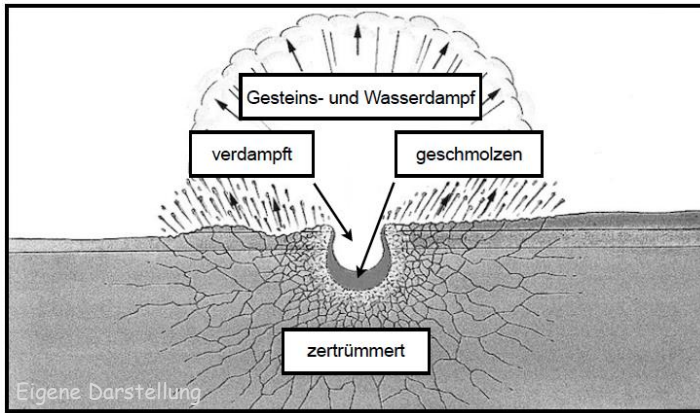
2. Auf Spurensuche! - **Erarbeite** nun zusammen mit deiner Gruppe die Entstehungsgeschichte von Suevit. Verwende die beigelegten Materialien sowie die Infotafeln im Museum. Damit du nie vergisst, wer das Suevit-Maskottchen Sue ist, **fülle** den Freundebucheintrag (übernächste Seite) für sie **aus**.



„Mein Name ist Suevit. Ich bin für meine 14,5 Millionen Jahre noch ein ziemlich junger Stein.“

Durch einen **Asteroideneinschlag** im heutigen Nördlinger Ries bin ich entstanden. Damals raste ein Asteroid mit einer Geschwindigkeit von ca. 70.000 km/h auf die Erde zu. Beim Aufprall wurde so viel Energie freigesetzt, dass die Gesteine im Untergrund teilweise verdampft oder aufgeschmolzen sind. Was nicht verdampfte oder schmolz, wurde zerbrochen und auch umgewandelt.

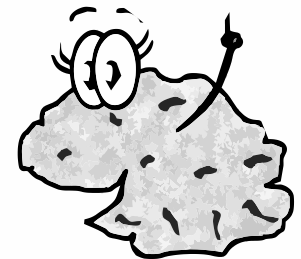




Nun zu mir!

Meine Geburt lief in mehreren Schritten ab. Kurz nach dem Einschlag schoss eine gigantisch große Glutwolke in den Himmel und breitete sich nach und nach über dem gesamten Einschlagsgebiet aus. In dieser Wolke war verdampftes, geschmolzenes und zerbrochenes Gestein enthalten.

Etwa zehn Minuten nach dem der Asteroid eingeschlagen war, breitete sich die Glutwolke wie ein großer Teppich über der Erdoberfläche aus. Die abgekühlten und zusammengedrückten Ablagerungen der Wolke verbanden sich zum Suevit.



Ich bestehe aus zerriebenen und zerbrochenen Gesteinen, wie den Kalk- und Sandsteinen, und zu einem hohen Anteil aus kristallinem Gestein (Granite und Gneise) aus großer Tiefe. Mein hervorstechendstes Merkmal ist zu Glas erstarrtes Gestein. Diese dunklen Glaspartikel werden auch ‚Flädle‘ genannt.

Freundebucheintrag

Tipp:

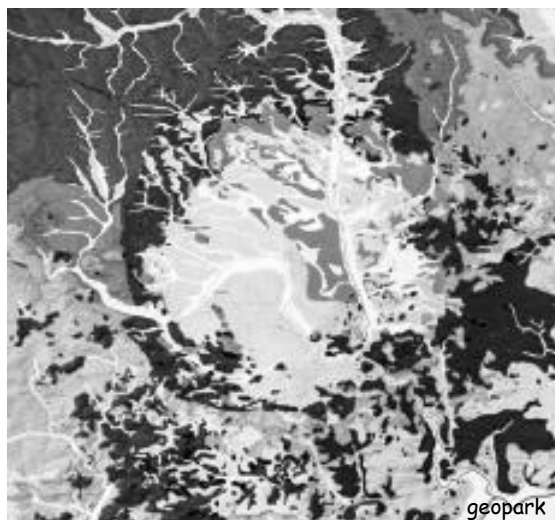
Hier ist Platz für ein Foto!

Name: Suevit

Alter: _____

Geburtsort: _____

3. Auf dem unteren Bild siehst du den Rieskrater. Zeichne in einer beliebigen Farbe ein, wo man mich (den Suevit) heutzutage finden kann, und markiere mit einem schwarzen Punkt, wo sich Nördlingen befindet. Die Legende und die Infotafel 20.2 helfen dir dabei.



10 km



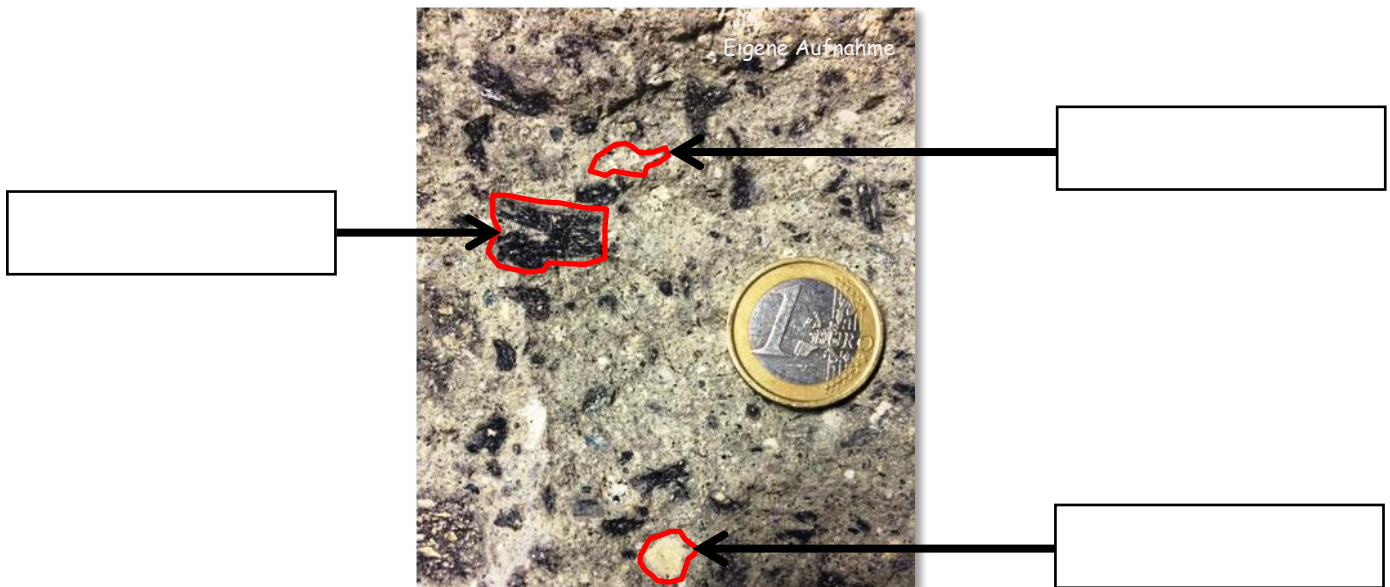
Suevit



Nördlingen

Das habe ich bei meiner Geburt erlebt:

Ich bestehe aus:



1. *Außenseiter gesucht! Welcher Begriff passt nicht zu den anderen? Streiche diesen weg und begründe kurz deine Auswahl.*

a) Ablagerung - Glutwolke - Vulkan - Asteroideneinschlag

b) Granitstücke - Kalkstücke - Flädle - Rußteilchen

c) Rau - vielfältig - an manchen Stellen glitzernd - gleichmäßig (homogen)

Das Klima, die Flora (Pflanzen) und die Fauna (Tiere) waren zur Zeit des Ries-Ereignisses (im Tertiär, vor ca. 15 Millionen Jahren) ganz anders als heute.

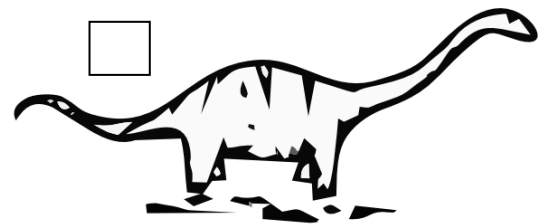
1. Was denkst du, wie sahen Klima, Flora und Fauna damals aus? Kreuze die deiner Meinung nach 5 richtigen Abbildungen und Aussagen an!

Es war sehr kalt- es herrschte eine Eiszeit.

☐

☐
☐

Das Klima war tropisch und warm.

☐


Es gab hier in Europa Regenwälder.

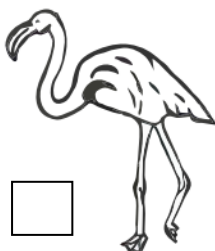
☐
☐

☐

Es regnete so wenig, dass sich eine Trockenwüste bildete.

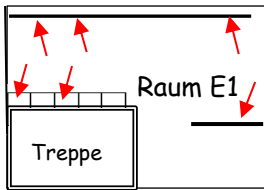
☐


Das Klima war so wie heute.

☐

☐

☐

Eigene Darstellungen



Jetzt möchtest du sicher wissen, wie es damals wirklich aussah. Und das schauen wir uns jetzt genauer an!
Die Skizze auf der linken Seite und die Zahlen in Klammern helfen dir, die Infotexte zu finden!



2.a) Ergänze die Kästen und die Abbildungen!

Flora (Leben am Rande des Riesesees)

Im Tertiär gab es in Europa
_____. Hier
wuchsen _____ und
andere
_____ Pflanzen.

Wortspeicher:

Regenwälder

Dinosaurier

tropische

Palmen

Klima (22.5)

Streiche aus, was nicht passt!

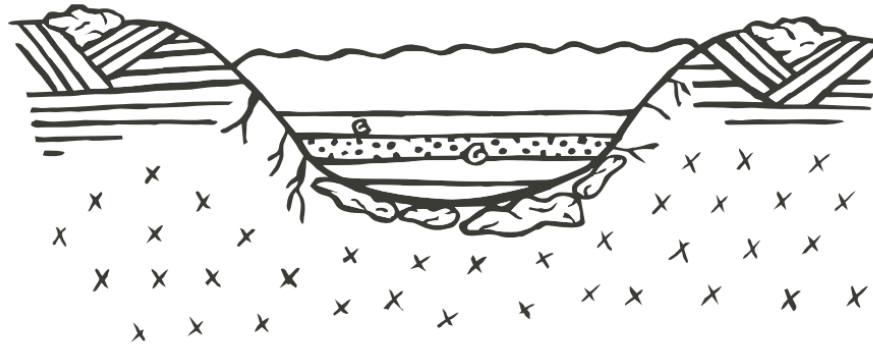
Das Klima im Tertiär war:

subtropisch - eiszeitlich -

warm - feucht

Nach dem Riesereignis lief der entstandene Krater innerhalb weniger Jahre mit Wasser voll. Dadurch entstand ein See: der Riessee.

b) Ergänze die Legende und die Zeichnung!



Eigene Darstellung

Legende



Suevit



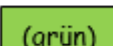
F _____



Kristallin



(Modell 22.15.8.)



(grün)

Neueste Schicht am
Seeboden (ins Bild einzeichnen)

Fauna (22.12)

Vor ca. 10 Millionen Jahren lebten hier

_____ und

_____.

Man findet ihre Knochen heute bei Ausgrabungen als F _____.

Oberflächenformen (22.1, 22.2, 22.14.1, 22.14.3)

Kreuze die richtigen Aussagen an!

- ☐ Das Seebecken entstand neben dem Krater.
- ☐ Der See wurde im Laufe der Zeit immer flacher
- ☐ Am Rande des Sees finden sich Gesteinstrümmer des Einschlags.

Info: Der „Daniel“ ist der berühmte Kirchturm der St. Georgs Kirche in Nördlingen. Circa 50.000 Besucher besichtigen diesen Kirchturm jährlich. Er ist größtenteils aus dem bekannten Baustein Suevit errichtet,...



Eigene Darstellung

1. Betrachte das Ausstellungsstück des berühmten Kirchturms „Daniel“ genau. Geh dazu ganz nah heran!

Du brauchst deine Beobachtungen zur Bearbeitung der folgenden Aufgaben.



Eigene Aufnahme

Notiere eine Besonderheit, die dir auffällt! _____

2. a) Überlegt gemeinsam, welche der folgenden Aussagen von einem Baumeister über den Suevit als Baustein zutreffen und kreuzt diese an!

Denkt dabei an eure Beobachtungen!

Tipp:

„**porös**“ bedeutet, dass sich in dem Stein winzige Hohlräume gebildet haben. In ihnen kann Luft oder auch Wasser gespeichert werden.

„**witterungsbeständig**“ bedeutet, dass etwas unempfindlich gegenüber dem Wetter ist.



Da der Suevit im Nördlinger Ries reichlich vorhanden ist, wurde er häufig als Baustein verwendet.	
Der Suevit lässt sich gut bearbeiten.	
Der Suevit ist ein geschichtetes Gestein, was seine Bearbeitung erschwert.	
Der Suevit ist porös und verwittert daher schnell, sodass Baudenkmäler ausgebessert werden müssen	
Der Suevit ist aus verschiedenen Bestandteilen zusammengesetzt, die unterschiedlich witterungsbeständig sind. Deshalb verwittert der Stein ungleichmäßig	
Der Suevit ist sehr witterungsbeständig, sodass Baudenkmäler kaum ausgebessert werden müssen.	

2. b) Lies dir den Text über den Suevit genau durch und unterstreiche seine Eigenschaften als Baustein.

Überprüfe, ob die von dir in Aufgabe 2a) angekreuzten Aussagen wirklich auf den Suevit zutreffen.



Der Suevit als Baustein

Der Suevit ist ein Gestein, das durch den Einschlag eines Asteroiden im Nördlinger Ries entstanden ist. Vor allem in dieser Region war er lange Zeit ein begehrter Baustein, der zur Errichtung von Gebäuden verwendet wurde. Durch die Nähe zu den Steinbrüchen konnten Transportkosten für die Bausteine eingespart werden und so entstanden verschiedene besondere Gebäude, die teilweise heute noch bestehen.

Im Vergleich zu anderen Gesteinen besitzt der Suevit nur eine geringe Festigkeit und keine Schichtung. Aus diesem Grund ist er leicht zu bearbeiten. Des Weiteren ist der Stein mit seinen winzigen Hohlräumen nicht so stark verdichtet und gilt somit als ein ziemlich leichter Baustein.

Daher ist der Suevit auch porös, weshalb er schneller verwittert und deshalb Gebäude nach einiger Zeit ausgebessert oder erneuert werden müssen. Weil er aus verschiedenen Bestandteilen besteht, die unterschiedlich witterungs-beständig sind, verwittert er ungleichmäßig. Heute wird der Suevit kaum mehr als Baustein verwendet, sondern ist allenfalls nur noch als Zusatz im Zement zu finden.



Tipp: Auf den bereitgelegten Materialien findest du Aufnahmen von verschiedenen Baudenkmälern.



3. Welche der Gebäude wurden aus Suevit gebaut? Notiert diese in euren Unterlagen. Denkt bei der Bearbeitung dieser Aufgabe an eure Beobachtungen und die Eigenschaften des Bausteins.

	Baudenkmal aus Suevit	Standort
1.		
2.		
3.		

Tipp: Schau genau hin und suche nach den typischen Merkmalen von Suevit!





Willkommen bei der **Expertenrunde!**

Du weißt jetzt schon sehr viel über das
Riesereignis!

Deswegen darfst du dir jetzt **Räume
aussuchen**, die dich besonders
interessiert haben. Dazu beschäftigst du
dich mit dem **Material, das du hier
findest**.

Wenn du mit einem **Raum fertig bist**,
gehst du zum **nächsten Raum** deiner
Wahl.

Du wirst jetzt ein richtiger **Experte** zum
Thema Riesereignis!



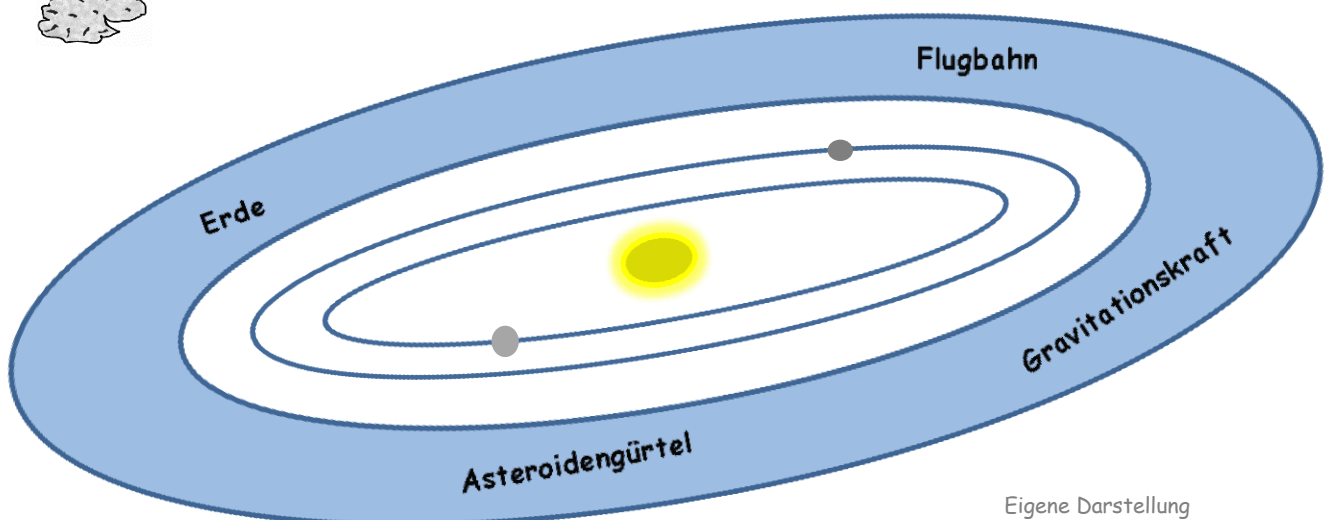
1. Gehe zum Modell „Auf Kollisionskurs“...

Einschläge von großen Asteroiden oder auch kleinen Meteoriten sind außergewöhnliche und spannende Ereignisse. Mit dem Experiment kannst du einen solchen Einschlag nachstellen. Vermute zuerst, welche der Bahnen eine Kollisionsbahn ist, die zu einem Einschlag auf der Erde führt und kreuze deine Vermutung an.

Bahn 1 ☐ Bahn 2 ☐ Bahn 3 ☐

2. Führe das Experiment jetzt durch und schreibe deine Beobachtungen sowie deine Vermutung, wie es zu einem Einschlag kommt stichwortartig auf.

Tipp: Im Asteroidengürtel findest du hilfreiche Begriffe für deine Vermutung.

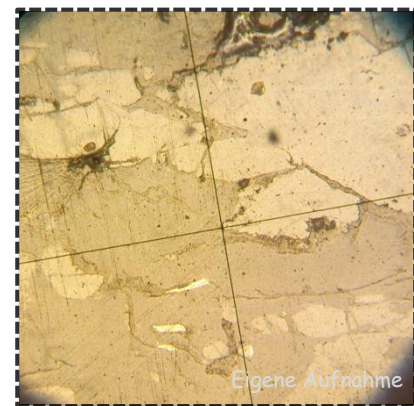


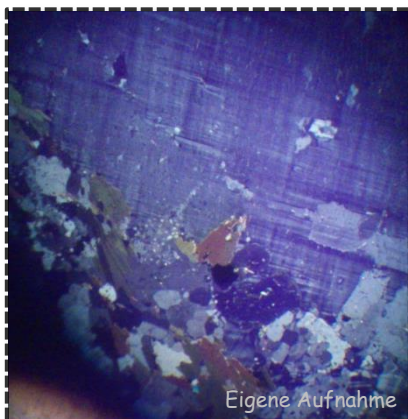
Eigene Darstellung

1. a) Jetzt dürft ihr eine kleine Schnitzeljagd machen und Details im Raum finden.
Sucht zu jedem der untenstehenden Bilder eine passende Überschrift und schreibt diese über das jeweilige Bild.

b) Seht euch die Fotos genau an und findet heraus, um was es sich dabei handeln könnte. Schreibt eure Vermutungen auf die Zeilen unter den Bildern.

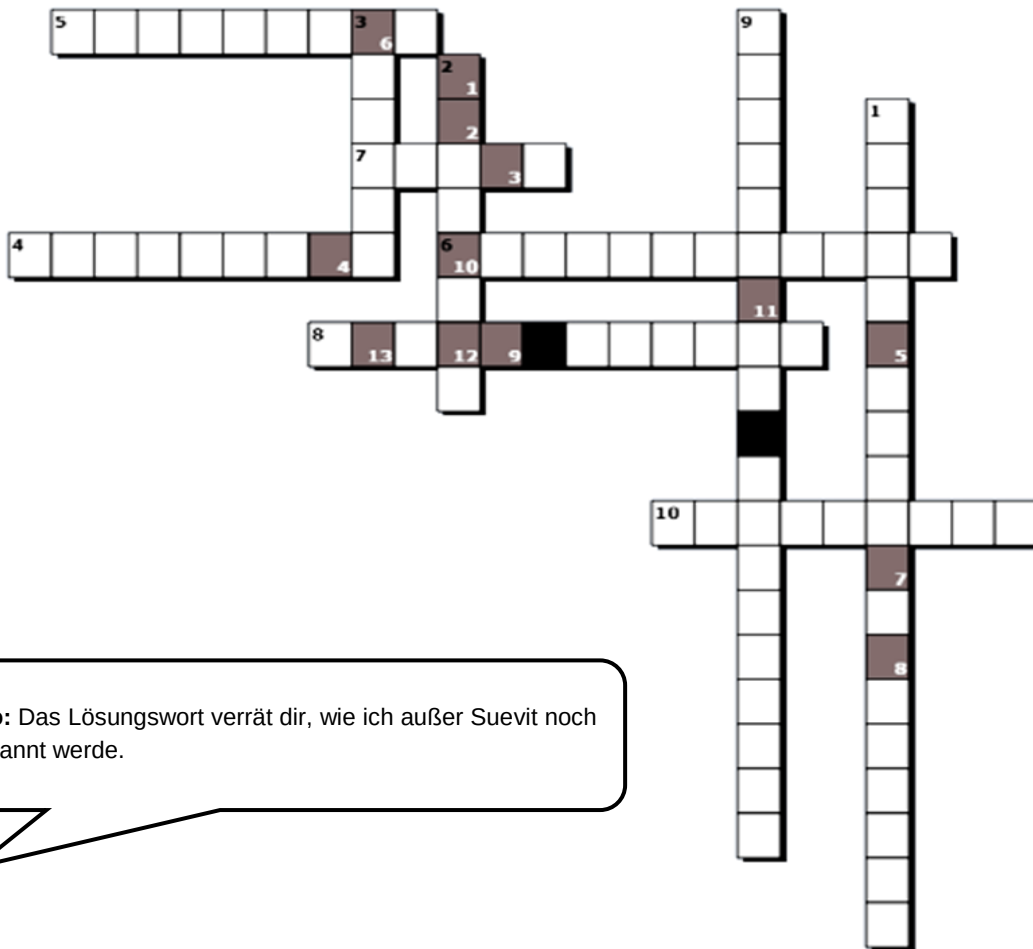








1. Fülle das Kreuzworträtsel mit Hilfe der Fragen aus. Die Buchstaben der farbigen Felder ergeben in der richtigen Reihenfolge das Lösungswort.



Info: Das Lösungswort verrät dir, wie ich außer Suevit noch genannt werde.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

www.xwords-generator.de

1. Ich bin entstanden durch einen ...
2. Als was wurde ich oft bei alten oder besonderen Gebäuden verwendet?
3. Wie werden die Glaspartikel in mir noch genannt? (Umlaut wird normal geschrieben, z.B. ü)
4. Meine Geburt begann in der großen heißen ...
5. Das Gestein direkt am Einschlagsort ist teilweise sogar ...
6. Um Gestein schmelzen zu können, werden sehr hohe ... (Mehrzahl) benötigt.
7. Was wurde durch die starke Stoßwelle erzeugt und ist gleichzeitig neben den Temperaturen besonders wichtig für die Umwandlung von Gesteinen?
8. Aus welchen kristallinen Gesteinen (= Grundgebirge) bestehe ich?
9. Aus welchen Gesteinen bestehe ich noch?
10. Manchmal kann man in mir sogar kleine, sehr wertvolle Stückchen finden. Aus ihnen wird meistens schöner, teurer Schmuck gemacht. Wie nennt man diese funkelnden Stückchen? (Mehrzahl)

- Expertenrunde

1. **Sue hat eine interessante Frage an Frida Flamingo. Kannst du Frida dabei helfen, Sue ihre Geschichte zu erzählen? Ergänze dazu die Erlebnisgeschichte von Frida und berichte Sue von einem tollen Abenteuer!**

Hallo Frida Flamingo!

Ich finde es total spannend, wie es früher hier aussah und welche Tiere deine Freunde waren. Welche Abenteuer hast du denn damals erlebt?



Ach weißt du, damals sah es hier ganz anders aus. Hier gab es

_____ , _____

_____ und _____. Das war toll!

Eines Tages war ich mit meinen Freunden am See und da ist uns etwas Aufregendes passiert! Und zwar war das so:



Tipp: Bei dem Memory bilden jeweils ein Bild und die dazu passende Textkarte ein Paar.



1. Spiele mit einem Partner oder in einer Gruppe Memory. Es liegt im Raum für euch bereit!
2. Verbinde nun auf den folgenden Seiten die Bilder mit dem dazugehörigen Text und markiere die im Memory hervorgehobenen Buchstaben. Am Ende erhältst du ein Lösungswort!

Lösungswort:



Zahlreiche geographische Besonderheiten und eine kulturelle Vielfalt, wie heute noch erhaltene Burgen und Schlösser, machen das Nördlinger Ries zu einem beliebten Ort für **T**ouristen.



Für die Heidelandschaft charakteristisch sind

Schafbeweidung und der dadurch entstandene Trockenrasen.



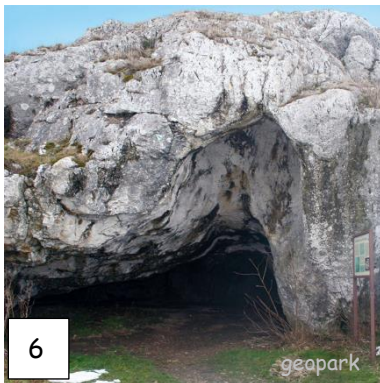
Aufgrund der fruchtbaren Böden in der Riesebene werden dort v.a. Zuckerrüben, Mais und Getreide angebaut.



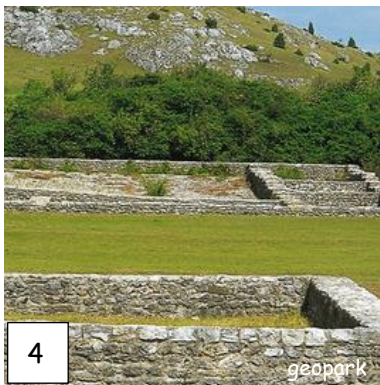
Das Nördlinger **R**ies wird von der Wörnitz durchquert, die sich noch auf ursprüngliche Art und Weise durch die Landschaft schlängelt.



Seit ca. 40.000 Jahren leben Menschen im Nördlinger Ries. Damals lebten sie noch in Höhlen, z.B. den **O**fnethöhlen.



Noch heute sind am Riegelberg die Mauern bzw. Überreste eines römischen Gutshofes zu erkennen, der schon ca. **E**nde des 1. Jahrhunderts bewohnt wurde.



Heute wird der Suevit kaum mehr als Baustein verwendet, sondern **i**st allenfalls nur noch als Zusatz im Zement zu finden.



Der Kirchturm „**D**aniel“ der St. Georgs Kirche in Nördlingen ist ein berühmtes Denkmal aus dem Baustein Suevit.

Quizfragen zur Museumsrallye

1. Zwischen welchen Umlaufbahnen befindet sich der Asteroidengürtel?

- ☐ zwischen Mars und Erde
- ☐ zwischen Jupiter und Mars
- ☐ zwischen Jupiter und Erde

2. Welche Kraft ist für den Einschlag eines Meteoriten verantwortlich?

- ☐ Gravitationskraft
- ☐ Magnetkraft
- ☐ Muskelkraft

3. Welche Baudenkmäler wurden aus Suevit erbaut?

- ☐ Oberpostdirektion in Augsburg
- ☐ Kaiserburg in Nürnberg
- ☐ Frauenkirche in München

4. Welche Eigenschaften treffen auf den Baustein Suevit zu?

- ☐ Suevit lässt sich gut bearbeiten
- ☐ Suevit verwittert gleichmäßig
- ☐ Suevit ist ein geschichtetes Gestein, was seine Bearbeitung erschwert

5. Was entstand nach dem Einschlag im Kraterbecken?

- ☐ Das Becken lief mit der Zeit mit Wasser voll und es entstand ein See-der Rieskratersee.
- ☐ Bei der Explosion flog viel Gestein in die Luft, das dann im Krater landete - so entstand hier das Geröllbecken des Ries.
- ☐ Es entstand nichts Besonderes.

6. Wie war das Klima damals, vor ca. 10 Mio. Jahren (im Tertiär)?

- ☐ Es herrschte eine Eiszeit.
- ☐ Es war so wie heute.
- ☐ Es war tropisch-warm.

7. Welche Tiere lebten zur Zeit des Einschlags in Mitteleuropa?

- ☐ Nashorn, Flamingo und Schildkröte
- ☐ Mammut, Säbelzahn tiger und Rentiere
- ☐ Tyrannosaurus Rex, Stegosaurus und Archäopteryx

8. Wo ist der Asteroid eingeschlagen der möglicherweise das Aussterben der Dinosaurier zur Folge hatte?

- ☐ Mexiko, im Norden der Halbinsel Yucatan
- ☐ Nördlinger Ries
- ☐ Steinheim

9. Welche Zerstörungsenergie wurde durch den Asteroideneinschlag im Nördlinger Ries freigesetzt.

- ☐ 10.000 Atombomben
- ☐ Mehrere 100.000 Atombomben
- ☐ Mehrere Millionen Atombomben

10. Vor wie viel Jahren ist der Suevit entstanden?

- ☐ 12,5 Millionen Jahren
- ☐ 14,5 Millionen Jahren
- ☐ 16,5 Millionen Jahren

11. Der Asteroid, welcher im Nördlinger Ries aufprallte, hatte ...

- ☐ eine Geschwindigkeit von 700 km/h
- ☐ eine Geschwindigkeit von 7.000 km/h
- ☐ eine Geschwindigkeit von 70.000 km/h

12. Welche drei Städte schließen den Rieskrater in einem Dreieck ein?

- ☐ Augsburg, München, Regensburg
- ☐ Stuttgart, Augsburg, München
- ☐ Augsburg, Nürnberg, Stuttgart