

BESUCHERBERGWERK
GRAPHIT KROPFMÜHL

Rallye 9. & 10. Klasse (Musterlösung)

Viel Spaß bei Deiner Entdeckungsrallye durch das Besucherbergwerk Graphit Kropfmühl

Frage 1:

Was versteht man im Bergbau unter einer „Sohle“?

- Stockwerk im Grubenfeld
- Schuhwerk eines Bergmanns
- Aufhängung des Schachtaufzugs

Frage 2:

Kropfmühl ist die einzige Graphitlagerstätte in Deutschland. Wie lang ist das Streckennetz unter Tage?

- 30 km
- 70 km
- 100 km

Frage 3:

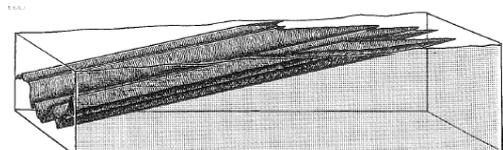
Welche Materialien dienten als Ursprung für die Entstehung der Graphitflöze in Kropfmühl?

- Blaualgen und Bakterien
- Sand und Kalk
- Granit und Ruß

Frage 4:

Was stellt diese Abbildung dar?

- Graphit-Flöz
- Graphit-Erz
- Graphit-Ader



Frage 5:

Damit aus Kohlenstoff Graphit entstehen kann, sind hoher Druck und hohe Temperaturen notwendig. Wie hoch muss die Temperatur sein?

- 400 – 500 °C
- 500 – 600 °C
- 600 – 700 °C

Frage 6:

Was versteht man unter endogenen Kräften?

- Prozesse, die von außen auf die Erde einwirken.
- Prozesse aus dem Erdinneren.

Frage 7:

Wann fand die Umwandlung von Kohlenstoff in Graphit statt?

- vor mehr als 500 Millionen Jahren
- vor 500 bis 360 Millionen Jahren
- vor 360 bis 300 Millionen Jahren

Frage 8:

In welchen dieser Produkte ist Graphit verarbeitet?

- Bremsbeläge
- Bleistift
- USB-Stick
- Dämmplatten
- Glasfaserkabel
- Asphalt
- Elektromotor
- Wimperntusche

Frage 9:

In welche Elementgruppe wird Graphit bzw. Kohlenstoff im Periodensystem der Elemente eingeordnet?

- Metall
- Halbmetall
- Nichtmetall

Frage 10:

Graphit besteht aus zusammengeketteten Kohlenstoffatomen. In welcher geometrischen Form fügen sich diese Atome aneinander?

- Hexagon
- Heptagon
- Oktogon

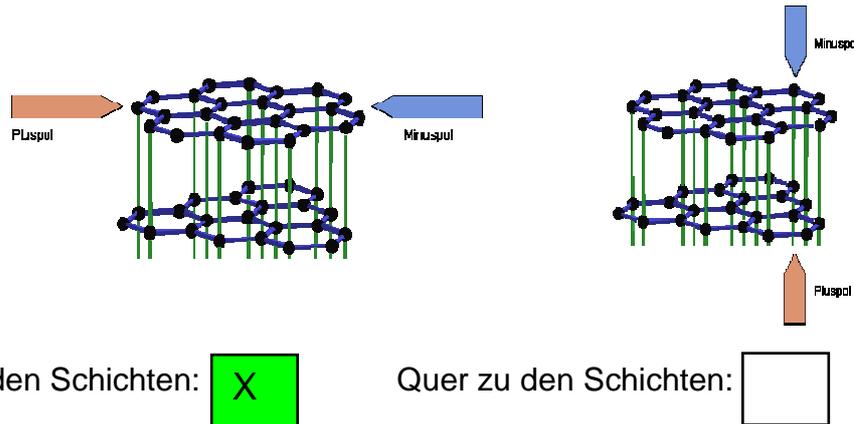
Frage 11:

Was geschieht, wenn Graphit in Kontakt mit Säuren kommt?

- Er löst sich vollständig auf.
- Er hält der Säure stand.
- Er beginnt zu schäumen.

Frage 12:

In welche Richtung kann in Graphitpartikeln Strom fließen? Kreuze an.



Frage 13:

Welcher Graphittyp wird für Kohlebürsten verwendet?

- aufbereitetes Graphiterz (graphite ore) aus Mosambik.
- hochreiner Venengraphit (vein graphite) aus Sri Lanka
- veredelter Naturgraphit (natural graphite) aus Kropfmühl

Frage 14:

Wie werden Sinterteile mit Graphit hergestellt?

- Es wird Metallpulver mit Graphit und Wachs vermischt und unter hohem Druck zu Grünlingen verpresst.
- Es wird Metallpulver mit Graphit und Phosphat vermischt und bei hoher Temperatur zu Grünlingen verpresst.
- Es wird Messingpulver mit Graphit und Wachs vermischt und bei hohem Druck zu Grünlingen verpresst.

Frage 15:

Graphit kommt in wieder aufladbaren Akkus als Leitfähigkeitszusatz zum Einsatz. Wo genau befindet sich der Graphit im Akku?

- in der Kathode
- in der Anode
- im Gehäuse

Frage 16:

Graphit findet aufgrund seiner Schmierfähigkeit und Bremsleitung in Bremsbelägen Anwendung. Welche Vorteile ergeben sich dadurch?

- Bremsgeräusch wird reduziert
- Bremsflüssigkeit wird nicht verunreinigt
- Bremsen laufen nicht heiß

Frage 17:

Flotation ist die Veredelung von Rohgraphit. Wie wird dieser veredelt? Beschreibe kurz.

Zerkleinertes Roherz wird zu Pulver gemahlen und mit Wasser

vermischt. Es wird Luft zugeführt. Konzentrierter Graphitschaum

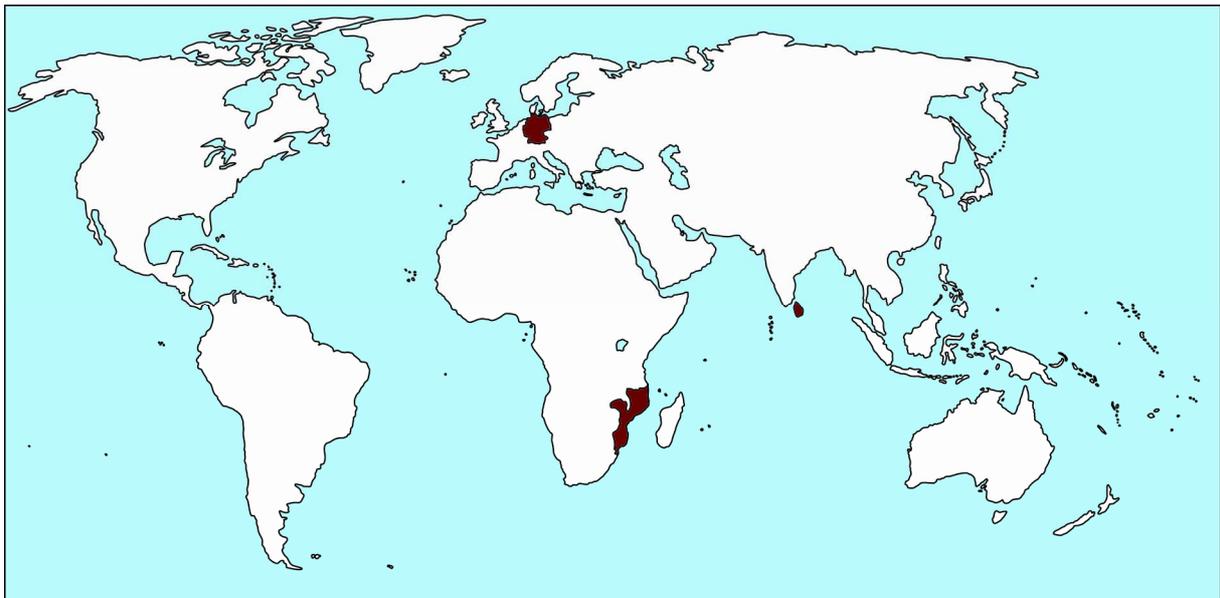
schwimmt nach oben und wird abgeschöpft. Das tote Gestein

sinkt zu Boden.

Frage 18:

Graphit ist ein globaler Rohstoff. Auch die Firma Graphit Kropfmühl GmbH, die das Besucherbergwerk Graphit Kropfmühl betreibt, hat sich vom Ursprungsstandort im Bayerischen Wald in die Welt hinaus orientiert. In welchen Ländern betreibt die Graphit Kropfmühl GmbH Bergwerke?

Zeichne die Länder in der Weltkarte ein.



Frage 19:

Nenne drei Vorteile des Graphens!

Zugfestigkeit, Leitfähigkeit, Transparenz

Frage 20:

Fülle den Lückentext. Setze die Begriffe (1) bis (10) dann in das Kreuzworträtsel ein. Aus den gelben Feldern ergibt sich das Lösungswort. Es nennt ein Werkzeug des Bergmanns.

Bewetterung und Grubenwehr

Die Versorgung der Grube mit **FRISCHLUFT** (bergm. „frische Wetter“) nennt der Bergmann **BEWETTERUNG**. Verfügt ein Bergwerk über Ein- und Ausgang, erfolgt die Belüftung auf natürlichem Wege: Im Winter dringt kalte Luft durch die **TIEFER** gelegene Öffnung in den Stollen ein, wird vom Gestein in der Grube erwärmt und zieht über die höher gelegene Öffnung wieder aus. Im Sommer **ZIRKULIERT** die Luft umgekehrt. Früher gab es Gruben mit nur einem Zugang. Sie mussten künstlich bewettert werden. Dazu erfanden die Bergleute den „Speiber“ oder „Speiberteufel“.

Der Speiber diente der Luftzirkulation. Dazu befüllten die Bergleute einen Blechkorb mit Holz und zündeten es über **TAGE** an. War das Holz bis auf den **GLUTSTOCK** niedergebrannt, wurde der Speiber an einem Seil in den Schacht eingelassen. Die Grubenluft **ERWÄRMTE** sich, stieg auf und setzte die Zirkulation in Gang.

Geschieht ein Unglück unter Tage, kommt die **GRUBENWEHR** zum Einsatz. Ihre Aufgabe ist, verunfallte Bergleute zu retten und zu bergen, Grubenbrände zu bekämpfen und Sachwerte zu erhalten. Beim Austritt schädlicher **GASE** oder **SAUERSTOFFMANGEL** unter Tage wird ebenfalls die Grubenwehr alarmiert.