

Lösungsvorschlag: Wie alles begann...

Zur Führung durch das Besucherbergwerk erfährt man einige Daten und Informationen zur **Entstehung der Erzlagerstätten im Gebiet der Crux-Zechen**.

Notiert in Stichpunkten die Informationen zur Entstehung der Erzblase, die später durch die Crux-Zeche als Bodenschatz erschlossen wurde. Nutzt auch das Internet als Quelle und ergänzt die Notizen.

- Vor etwa 500 bis 520 Millionen Jahren lag das heutige Gebiet Suhl/Vesser am Grunde eines Urmeeres.
- Dort herrschten herrschten Tiefseebedingungen (hoher Druck, Wassertemperatur ca. 2°C, Vulkanismus).
- Meerwasser, das in den Meeresboden eingesickert war, wurde durch eine Magmablase auf ca. 350 °C erhitzt und nahm die dort im Meeresboden vorhandenen vulkanischen Gase und Mineralien auf.
- Diese Gase und Mineralien lagen unter den Bedingungen von hohem Druck und hohen Temperaturen als Ionen vor.
- Auf Grund des hohen Drucks kocht diese 350 °C heiße hydrothermale Lösung (Wasser, Ionen, ...) nicht.
- Diese in den Gesteinsschichten über der Magmablase entstandene hydrothermale Lösung stieg zum Meeresgrund auf.
- Dort trat sie in das Meerwasser aus und bildete eine hydrothermale Quelle am Grunde der Tiefsee.
- Wenn die ca. 350 °C heiße hydrothermale Lösung auf das nur rund 2 °C kalte Wasser am Meeresgrund trifft, kühlt sie sich schnell ab und es scheiden sich gelöste Stoffe als feine Partikel aus. Das sieht wie eine Rauchfahne aus.
- Solche Prozesse hat man auch in heutiger Zeit in der Tiefsee entdeckt und die Erscheinung „Black Smoker“ (Schwarzer Raucher) genannt.
- Die ausgeschiedenen Partikel bilden einen röhrenförmigen Kamin um die Quelle. Dieser wird auch Schornstein genannt.
- Die Partikel sind Chloride und Sulfide von Eisen, Mangan, Kupfer und Zink.
- Diese lagern sich ebenso in der Umgebung vom „Black Smoker“ ab und es bilden sich eisenhaltige Sedimente und Eisen-Krusten.
- Diese Prozesse werden z.B. mit der Abbildung „Hydrothermalquelle der Tiefsee“ deutlich, die man bei Wikimedia mit diesem Suchbegriff findet.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hydrothermalquelle_der_Tiefsee.png?uselang=de (gemeinfrei)
- Die im Gebiet Suhl-Vesser vorhandene kompakte Eisenerzkugel ist durch einen „Black Smoker“ entstanden und während der variszischen Gebirgsbildung durch eine tektonische Plattenverschiebung vor ca. 300 Millionen Jahren an die Erdoberfläche gehoben worden.
- Die in den Crux-Zechen abgebauten Eisenerze haben unterschiedliche Eigenschaften. Das Magnetit der „Schwarzen Crux“ – chemisch Eisen(II,III)-oxid – ist die stabilste Verbindung zwischen Eisen und Sauerstoff und hat eine hohen Eisengehalt von ca. 72%.