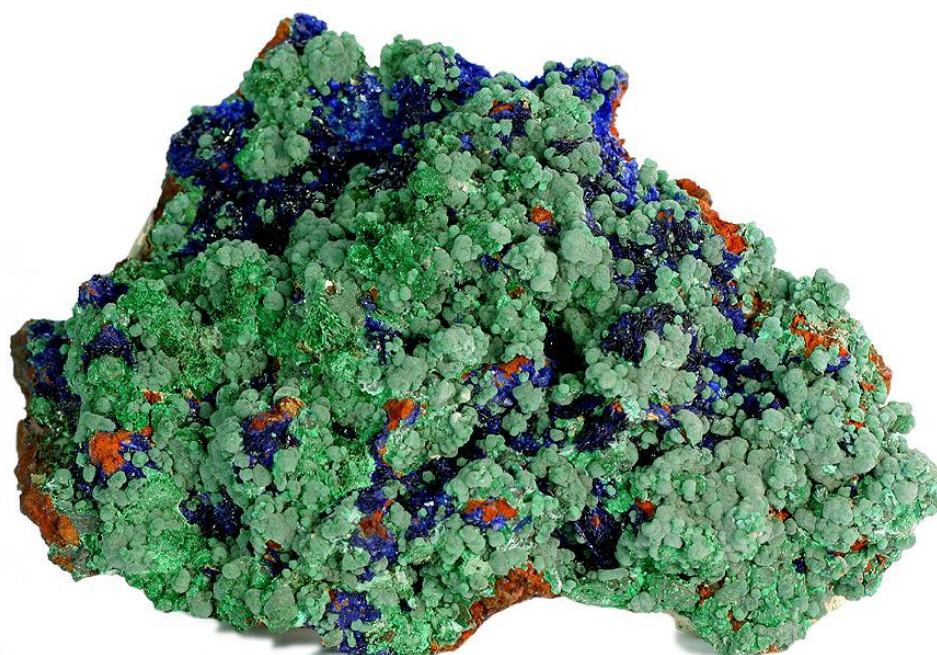


Das Herstellen von Malachit

Wer kennt sie nicht, die beiden wunderschönen Kupferminerale, den blauen Azurit und den grünen Malachit! Beide eignen sich zur Herstellung von Farben, und man kann sie sogar selbst herstellen.



Inhalt der Box

Geräte

Becherglas 250ml
Becherglas 100ml
Messzylinder 10ml
2 Glasstäbe zum Rühren, Spatel
Erlenmeyerkolben 100ml weithals
Trichter mit Faltenfilter
Abdampfschale

Stoffe

Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat
Natriumcarbonat Decahydrat

zusätzlich:

Destilliertes Wasser
Waage 0,01g

Überprüfe vor und nach der Arbeit, ob der Inhalt vollständig ist!

Das Herstellen von Malachit

Protokolliere sämtliche Beobachtungen und beschreibe die Ergebnisse.

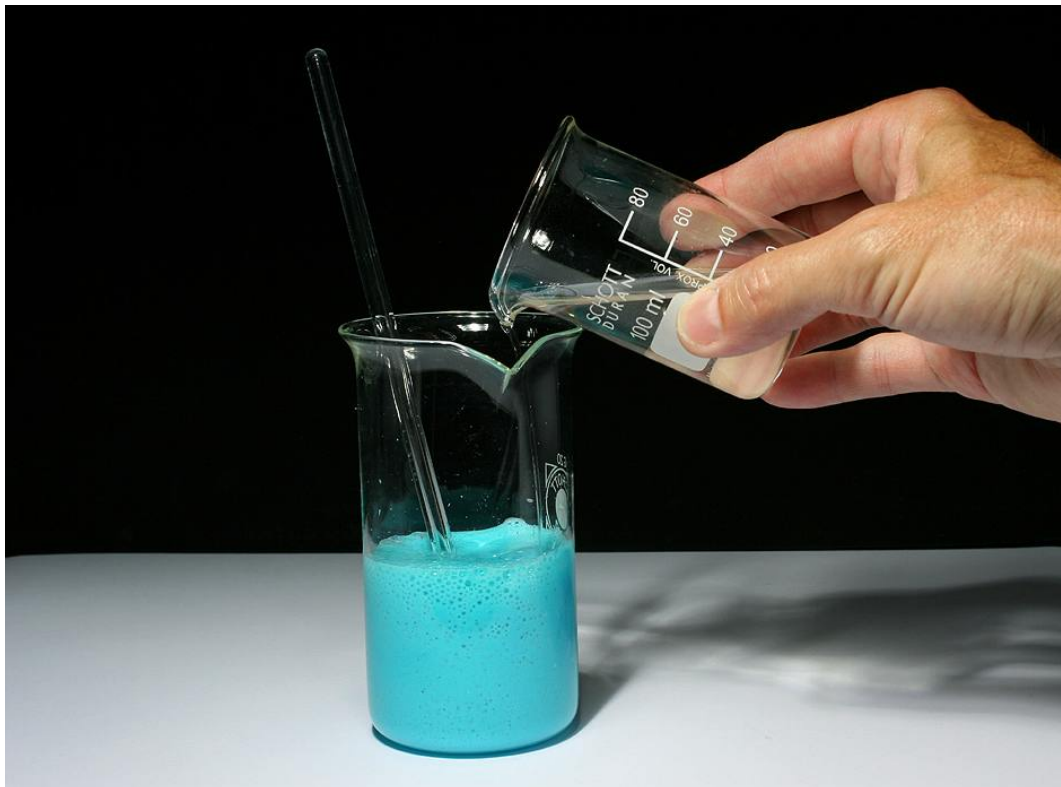
Malachit und Azurit gehören zu den Kupfererzen, die in der Natur häufig vorkommen. Beide bestehen aus einem basischen Kupferhydroxidcarbonat.

Der grüne Malachit besitzt die chemische Formel $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$, der blaue Azurit dagegen $2 \text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$.

In gemahlener Form wurden diese früher als Pigment zur Herstellung von Künstlerfarben verwendet. Azurit besitzt die Eigenschaft, dass er sich allmählich zu Malachit umwandelt. Aus diesem Grund erscheint manches Blau in alten Gemälden grünlich.

Suche nach einer Reaktionsgleichung für die Herstellung! Warum kann sich Azurit grün verfärben?

Stelle mit dem gewonnenen Malachit eine Caseinfarbe her und male mit der Farbe.



Das Herstellen von Malachit

Achtung



Da mit giftigen und augenreizenden Stoffen gearbeitet wird, ist unbedingt eine Schutzbrille zu tragen. Es ist sauber zu arbeiten, der Arbeitsplatz und die Geräte sind zu reinigen. Reste gehören in das Entsorgungsgefäß. Nach der Arbeit sind die Hände mit viel Wasser zu waschen.

1. Stelle eine verdünnte Kupfer(II)-sulfatlösung her: Gib in ein 250ml-Becherglas 20ml destilliertes Wasser. Löse darin durch Rühren mit dem Glasstab 4g Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat auf. Gib danach weitere 20ml Wasser hinzu und rühre solange mit dem Glasstab, bis die Lösung klar ist.

2. Stelle eine konzentrierte Natriumcarbonatlösung her: Fülle ein 100ml-Becherglas mit 6ml destilliertem Wasser. Löse darin 2g Natriumcarbonat Decahydrat auf. Rühre solange, bis eine klare Lösung entsteht.

3. Gieße die konzentrierte Natriumcarbonatlösung in ganz kleinen Portionen zu der Kupfersulfatlösung. Warte die Kohlenstoffdioxidentwicklung immer wieder ab und gib dann eine weitere Portion hinzu. Warte danach solange, bis die Gasentwicklung ganz aufhört.

4. Verrühre die entstehende Suspension vor dem Filtrieren gleichmäßig. Setze einen Trichter mit Faltenfilter auf den 100ml-Erlenmeyerkolben. Gib die Suspension in den Filter.

5. Warte ab, bis keine Flüssigkeit mehr unten heraustropft und gib in den Trichter 20ml destilliertes Wasser. Warte erneut ab, bis alles Wasser durchgelaufen ist.

6. Kratze das Produkt aus dem Filterpapier und gib es in eine Abdampfschale. Trockne es an der Luft über mehrere Tage oder im Trockenschrank bei 50°C.

7. Falls beim Trocknen eine Flüssigkeit ausgeschwitzt wird, gieße diese ab und trockne den Rest weiter. Zerreiße das getrocknete Produkt zu einem Pulver und fülle es ab in ein Gläschen.

8. Wie verhält sich das Produkt während dem Trocknen?

