

Qualitatives Experiment zur Kapillarität

Der Kapillareffekt



Der Dornteufel kann Wasser über seinen Körper transportieren. Das Besondere dabei ist, dass er Wasser auch gegen die Gewichtskraft vom Boden nach oben zu seinem Maul bringen kann. Dies machen ihm seine dornigen Schuppen möglich, die schmale Kanäle bilden.

Um den Trick des Dornteufels zu untersuchen, betrachten wir das Verhalten von Wasser in einem Kapillargefäß.

Aufgabe: Ergänze die Lücke!

Die Röhrchen vom Kapillargefäß entsprechen den _____ auf dem Dornteufelkörper.

Aufgabe: Untersuche, wie sich Wasser in schmalen Rohren verhält!

Materialien:

- Kapillargefäß
- Tinte
- Wasser
- Pipette
- Becherglas

Durchführung:

- Becherglas mit Wasser füllen
- Wasser mit Tinte einfärben
- Kapillargefäß mit gefärbtem Wasser füllen

Beobachtungen: Notiere deine Beobachtungen!

Ergebnissicherung: Halte dein Versuchsergebnis fest!

Aufgabe: Erläutere, was das Versuchsergebnis für den Dornenteufel bedeutet!



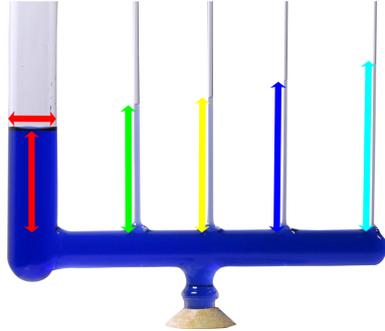
Aufgabe: Beschreibe das Aussehen der Feder von deinem Füller und erkläre, wie die Tinte zur Federspitze transportiert wird.



Aufgabe: Beschreibe die Rolle der Kapillarwirkung bei Papiertüchern!

Qualitatives Experiment zur Kapillarität 2

Der Kapillareffekt in einem Spalt



Aufgabe: Ergänze die Lücken!

Aufgrund der Kapillarwirkung steigt Wasser in dünnen Glasrohren gegen _____ nach oben. Die Steighöhe ist u.a. vom _____ des Rohres abhängig. Je _____ der Radius des Rohrs, desto _____ die Steighöhe des Wassers.

Die Schuppen des Dornteufels bilden aber keine schmalen Rohre, sondern schmale spaltähnliche Kanäle aus. Um die Steighöhe des Wassers in einem Spalt zu untersuchen, betrachten wir zwei Glasplatten, die einen Winkel einschließen.

Aufgabe: Beschreibe das Aussehen des "Keilglases"!

Aufgabe: Ergänze die Lücke!

Der Spalt zwischen den beiden Glasplatten entspricht den _____ auf dem Dornteufelkörper.

Aufgabe: Untersuche den Zusammenhang zwischen Spaltbreite und Steighöhe!

Materialien:

- Keilglas (2 Objektträger, Abstandsgummi, Gummi)
- Tinte
- Stativ
- Petrischale

Durchführung:

- etwas Tinte in die Petrischale geben
- aus den Objektträgern, dem Abstandshalter und dem Gummi ein Keilglas bauen
- Keilglas in Tinte halten

Beobachtungen: Notiere deine Beobachtungen!

Interpretation: Beschreibe den Funktionsgraphen und prüfe, ob zwischen der Steighöhe und der Spaltbreite ein umgekehrt proportionaler Zusammenhang vorliegt.

Ergebnissicherung: Halte dein Versuchsergebnis fest!

Aufgabe: Erläutere, was das Versuchsergebnis für den Dornenteufel bedeutet!

Aufgabe: Der Versuch mit dem Keilglas wird auf der ISS in Schwerelosigkeit durchgeführt. Stelle eine Vermutung über die Kapillarwirkung in Schwerelosigkeit auf!

Aufgabe: Begründe deine Vermutung!

Lösung: <https://www.youtube.com/watch?v=v85keaWuxIo>