



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Transportsysteme in der Natur*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



## Die Reihe im Überblick

- ⌚ V = Vorbereitungszeit      Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt  
 ⌚ D = Durchführungszeit      Fo = Folie      \* = Materialbedarf pro Forschergruppe  
 SV = Schülerversuch      🍃 = Zusatzmaterial auf CD

### Stunde 1/2: Fraktale Geometrie der Natur entdecken

| Material                              | Thema und Materialbedarf   |
|---------------------------------------|--|
| M 1 (Fo)                              | <b>Selbstähnlichkeit in der Natur</b>  |
| M 2 (Ab)                              | <b>Die Natur ist der beste Baumeister</b>  |
| M 3 (SV)<br>⌚ V: 5 min<br>⌚ D: 15 min | <b>Wir untersuchen unterschiedliche Blätter auf Selbstähnlichkeit*</b><br><input type="checkbox"/> Farnblätter <input type="checkbox"/> Blätter von Laubbäumen<br><input type="checkbox"/> Lupen   |
| M 4 (SV)<br>⌚ V: 5 min<br>⌚ D: 20 min | <b>Wir machen die Blattadern in Blütenblättern sichtbar*</b><br><input type="checkbox"/> weiße Blüten (Tulpe, Primel) <input type="checkbox"/> blaue Tinte<br><input type="checkbox"/> ein Becherglas <input type="checkbox"/> Wasser<br><input type="checkbox"/> eine Lupe oder ein Binokular |
| M 5 (Ab)                              | <b>Funktion fraktaler Strukturen in der Natur</b>  |
| M 6 (Ab)                              | <b>Wir beweisen die Funktion fraktaler Strukturen in der Natur</b><br><input type="checkbox"/> Taschenrechner <input type="checkbox"/> evtl. Papier zum Basteln von Quader-Modellen  |
| M 7 (SV)<br>⌚ V: 5 min<br>⌚ D: 15 min | <b>Wir untersuchen den Zusammenhang von Blattform und Blattaderstruktur*</b><br><input type="checkbox"/> Blätter vom Spitzwegerich <input type="checkbox"/> eine Lupe<br><input type="checkbox"/> Blätter von der Linde  |

### Stunde 3/4: Bionik – Konzepte der Natur

| Material                               | Thema und Materialbedarf   |
|--|--|
| M 8 (SV)<br>⌚ V: 10 min<br>⌚ D: 10 min | <b>Wir untersuchen Verzweigungsarten eines Transportsystems*</b><br><input type="checkbox"/> 3 m durchsichtiger Schlauch des Durchmessers $d = 0,7$ cm <input type="checkbox"/> zwei U-förmige Glasrohre<br><input type="checkbox"/> sechs Y- und sechs T-Stücke ( $d = 0,7$ cm) <input type="checkbox"/> zwei Bechergläser mit Knete<br><input type="checkbox"/> zwei Trichter <input type="checkbox"/> eine Schere<br><input type="checkbox"/> eine Stoppuhr <input type="checkbox"/> ein Messbecher<br><input type="checkbox"/> zwei Stative mit Klemmen und Muffen <input type="checkbox"/> Wasser<br><input type="checkbox"/> ein Lineal<br><input type="checkbox"/> ein Taschenrechner |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>M 9 (SV)</b></p> <p>⌚ V: 10 min</p> <p>⌚ D: 10 min</p> | <p><b>Wir untersuchen Volumenstrom und Strömungsgeschwindigkeit in einem Transportsystem*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 4,5 m durchsichtiger Schlauch (jeweils 1,5 m des Durchmessers <math>d = 0,4 \text{ cm}</math>, <math>d = 0,7 \text{ cm}</math>, <math>d = 1 \text{ cm}</math>)</li> <li><input type="checkbox"/> 18 Y-Stücke (jeweils 6 mit <math>d = 0,4 \text{ cm}</math>, <math>d = 0,7 \text{ cm}</math>, <math>d = 1 \text{ cm}</math>)</li> <li><input type="checkbox"/> ein Trichter</li> <li><input type="checkbox"/> ein Stativ mit Klemmen und Muffen</li> <li><input type="checkbox"/> ein U-förmiges Glasrohr</li> <li><input type="checkbox"/> ein Becherglas mit Knete</li> <li><input type="checkbox"/> ein wasserfester Filzstift</li> <li><input type="checkbox"/> eine Schere</li> <li><input type="checkbox"/> ein Messzylinder (gefüllt mit 200 ml Wasser)</li> <li><input type="checkbox"/> eine Stoppuhr</li> <li><input type="checkbox"/> ein Taschenrechner</li> </ul> |
| <p><b>M 10 (Ab)</b></p>                                      | <p><b>Technische Anwendung bionischer Transportsysteme</b></p>   |

## Minimalplan

Wenn Ihnen weniger Zeit zur Verfügung steht, können Sie auch auf die Versuche zum Einfärben der Blattadern (M 4) und zur Untersuchung der Beziehung zwischen Form des Blattes und Struktur der Blattadern (M 7) verzichten. Damit reduziert sich die Einheit auf **drei Unterrichtsstunden**.



**SCHOOL-SCOUT.DE**

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Transportsysteme in der Natur*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

