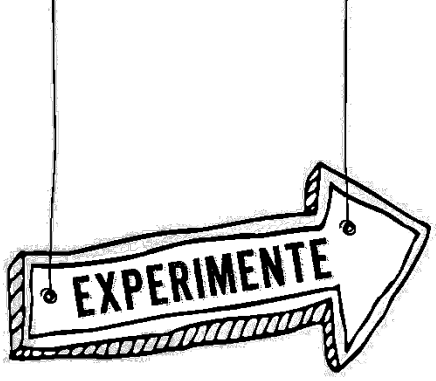
pro:Holz

Steiermark



Holz-Forscher-Handbuch

Begleitmaterialien

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION

Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

LE 14-20 Entwicklung für den Ländlichen Raum

Das Land Steiermark – Land- und Forstwirtschaft

Europäische Union

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

Klopapier – Mandala

Holz-Forscher-Handbuch

Ergänzungen

Materialien

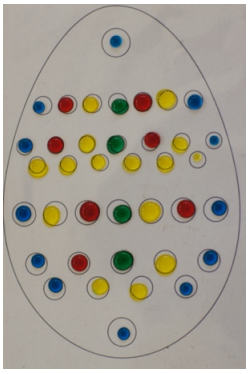
Bei der Klarsichtfolie oder Aktenhülle ist darauf zu achten, dass sie möglichst glatt ist.

Natürlich kannst du auch deine eigene Vorlage für Blumen, Fantasie-Formen, etc. gestalten!

Durchführung

Wenn du nicht ausreichend Farben hast, kannst du auch Farben mischen! So kannst du aus Rot und Gelb Orange machen, oder etwa aus Blau und Gelb Grün!

Wie oben bereits erwähnt sind deiner Kreativität keine Grenzen gesetzt! Gestalte doch zu Weihnachten einen Weihnachtsbaum oder zu Ostern ein Osterei für eine unvergessliche Weihnachts-/Osterkarte!



Erklärung für Expertinnen und Experten

Eine genauere Information findest du im Papierforscherheft im Abschnitt „Saugfähigkeit" – du kannst das Heft ganz einfach und kostenlos im Internet unter *www.holzmachtschule.at/holzmachtschule/unterrichtsmaterialien* durchblättern.

Wassertransport durch Kapillarwirkung

Vielleicht hast du in der Schule schon etwas von der „Kapillarwirkung" gehört. Das bedeutet, dass Wasser in und an unterschiedlichen Stoffen hochsteigen kann – und das sogar gegen die Schwerkraft und den Luftdruck. Diese Fähigkeit von Wasser, in dünnen Röhren nach oben zu klettern, wird auch „Haarröhrchen-Wirkung" genannt. Generell gilt: Je dünner der Spalt, umso höher kann das Wasser steigen.

⇒ Übrigens: Einen Versuch und eine genauere Erklärung zur Kapillarwirkung findest du im Papierforscherheft auf Seite 64.

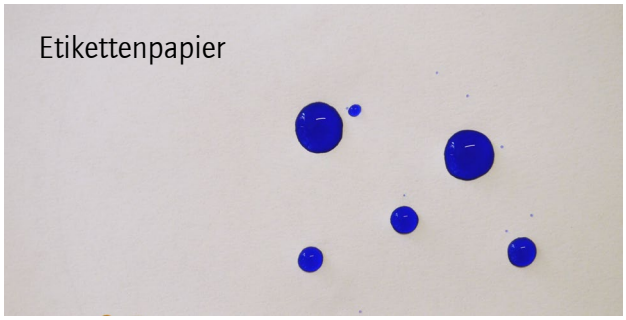
Vorkommen der Kapillarwirkung

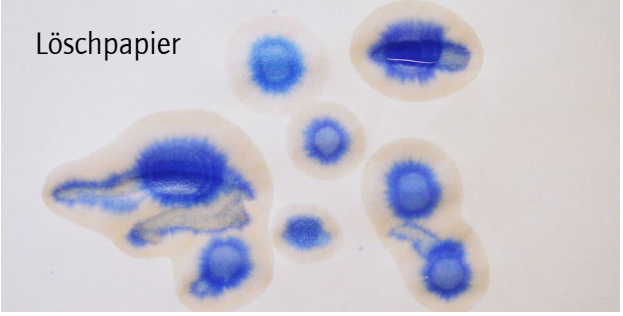
Die Kapillarwirkung unterstützt Pflanzen und Bäume, Wasser und Nahrung aufzunehmen und sorgt dafür, dass Flüssigkeit zwischen die einzelnen Fasern im Papier eindringen kann.

Rechts siehst du ein Bild von diesen Papierfasern. Wenn du diese Fasern selbst sehen willst, nimm einfach ein Blatt Küchenrolle oder Klopapier und reiße ein Eck ab! Wenn du genau hinschaust, kannst du die Fasern des Papiers erkennen!

Und warum saugen jetzt Etikettenpapiere oder bestimmte Druckerpapiere fast gar nicht?

Ganz einfach: Die Oberfläche von Papieren, die nicht saugfähig sein sollen, wird mit einem so genannten „Leim" oder anderen Substanzen bestrichen. Das „verschließt" die Oberfläche und verhindert, dass Flüssigkeiten zwischen die Fasern eindringen können.





Aus der Praxis

Saugfähige Schutzmasken

Schutzmasken werden unter anderem aus Zellulose-Fasern hergestellt (Zellulose braucht man auch zur Papier-Erzeugung). Darum saugen diese Masken kleinste Tröpfchen, die beim Sprechen, Husten oder Niesen aus unserer Nase bzw. unserem Mund kommen, besonders gut auf. So können Bakterien und Viren nicht von einer Person zu einer anderen übertragen werden.

Holz und Wärme

Holz-Forscher-Handbuch

Erklärung für Expertinnen und Experten

Atome

Wenn du dir die Erklärung aus dem Holzforscher-Handbuch genau durchgelesen hast, solltest du wissen, dass Holz, Metall und alle anderen Materialien aus winzigen Teilchen bestehen. Vielleicht hast du dich ja gefragt, was das denn für Teilchen sind und wie man sie nennt!

Diese Teilchen werden von den Wissenschaftlern Atome genannt, das ist griechisch und heißt „unteilbar", auch wenn das nicht ganz stimmt. Wir Menschen können mittlerweile selbst diese winzig kleinen Teilchen teilen und wir tun das zum Beispiel in Kernkraftwerken. Als das Atom aber seinen Namen bekam, ging man davon aus, dass es nichts Kleineres geben kann, daher also der Name.

Aus der Praxis

Bauen mit Holz

Holz ist ein schlechter Wärmeleiter (Wenn du nicht mehr weißt warum oder was das überhaupt heißt, lies dir noch einmal die Erklärung im Holzforscher-Handbuch durch!). In einem Holzhaus ist es deshalb im Sommer angenehm kühl und im Winter angenehm warm, ohne dass eine zusätzliche Isolierung nötig ist. Denn auch wenn die Sonne auf die Wände knallt, wird die Hitze lange nicht in die Innenräume geleitet. Und wenn es im Winter draußen eiskalt ist (so wie der Eiswürfel), gelangt die Kälte durch das Holz nicht in das Innere des Hauses.

Zündholzstern und Zahnstocherkäfer

Holz-Forscher-Handbuch

Ergänzungen

Vorschläge – Sterne und Käfer

Probier doch mal den Stern (wie in der Anleitung) oder den Käfer am rechten Bild aus!

Erklärung für Expertinnen und Experten

Eine genauere Information findest du im Papierforscherheft im Abschnitt „Saugfähigkeit" – du kannst das Heft ganz einfach und kostenlos im Internet unter *www.holzmachtschule.at/holzmachtschule/unterrichtsmaterialien* durchblättern.

Kapillarwirkung

Wenn du mehr über den Kapillareffekt wissen willst, schau am besten entweder zur Erklärung für Expertinnen und Experten des Experiments „Klopapier-Mandala" oder ins Papierforscherheft!

Aus der Praxis

Eine genauere Information findest du in unserem Holzexperimente-Forscherheft unter *http://www.holzmachtschule.at/holzmachtschule/unterrichtsmaterialien* - du kannst das Heft ganz einfach und kostenlos im Internet durchblättern. Kopiere den Link oder scanne den QR-Code.

Quellen und Schwinden

Wenn Holz Wasser aufnimmt, wird es größer (es quillt). Trocknet es aber aus, wie zum Beispiel nachdem ein Baum gefällt wurde, so schwindet es (es wird weniger). Deshalb haben viele Baumscheiben diese typischen Risse:

Eine Schaumkrone für das Holz

Holz-Forscher-Handbuch

Ergänzungen

Holzarten

Nach unseren Erfahrungen funktioniert für den Seifenblasenversuch am besten Ahornholz, aber auch z. B. Buche, Eiche oder Obsthölzer eignen sich sehr gut. Es muss auf jeden Fall Laubholz sein. Ausschlaggebend ist vor allem der Trocknungsgrad. Je trockener, desto besser. Am besten probierst du aber einfach alle Holzstücke aus, die du finden kannst und trägst sie in die Liste im Holzforscher-Handbuch ein.

Erklärung für Expertinnen und Experten

Ringporig, Zerstreutporig und mehr

Wie du vielleicht schon weißt, sind die unterschiedlichen Holzarten sehr verschieden. Das betrifft auch die Poren des Holzes: so verschließen die Nadelbäume etwa stillgelegte Poren, während sie bei Laubbäumen offen bleiben. Aber selbst bei den Laubbäumen gibt es Unterschiede: Es gibt ringporige und zerstreutporige Holzarten.

Du weißt sicher, dass du bei einer Holzscheibe mithilfe der Jahresringe ablesen kannst, wie alt ein Baum ist (Du musst dafür einfach nur die dunklen Ringe zählen, jeder Ring steht für 1 Jahr). Diese Jahresringe entstehen, weil der Baum im Winter langsamer wächst als im Sommer.

Du siehst sie besonders gut bei den ringporigen Baumarten. Diese Bäume bilden im Frühling und Sommer besonders große (=helle) Poren, im Herbst und Winter hingegen kleinere (=dunklere) Poren

Die zerstreutporigen Baumarten hingegen bilden fast das gesamte Jahr über gleich große Poren. Dadurch sind die Jahresringe hier schwerer zu erkennen.