pro:Holz

Steiermark

Sauber, sauber, du Klopapier-Sauger!

Mit Klopapier-Mandalas die Saugfähigkeit von Papier erforschen

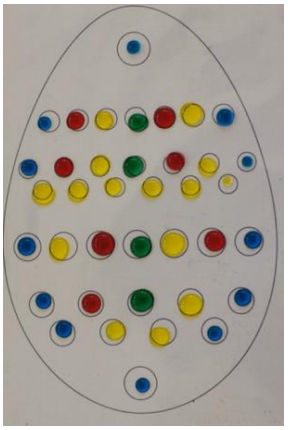
Ihr habt, so wie viele andere Quarantäne-Daheimbleiber, auch Unmengen an Klopapier zu Hause eingelagert? Perfekt! Dann schnapp dir eine neue Rolle und finde heraus, was dieses Papier so besonders macht. Dabei kannst du gleich eine kreative Postkarte für deine Familie oder deine Freunde gestalten. Aber eins nach dem anderen …

Was du dafür brauchst:

- Ein paar Blätter Klopapier
- Mindestens 3 - 4 kleine Becher oder Gläser für die Farben
- Mindestens 3 - 4 verschiedene Lebensmittelfarben /Ostereierfarben/Wasserfarben oder ähnliches
- Für jede Farbe einen Pinsel, einen Strohhalm oder ein leeres Fläschchen von medizinischen Tropfen mit Pipette (z. B. Nasentropfen), Wattestäbchen oder Pipetten
- 1 Klarsichtfolie oder Aktenhülle (sollte sehr glatt sein)
- Die Kopier-Vorlage für die Mandalas (oder eine eigene, von dir gestaltete Vorlage – du kannst auch Blumen oder Fantasie-Formen gestalten) – die Vorlage findest du unter www.holzmachtschule.at/bleibdaheim
- Für die Karte: Farbkarton (Tonpapier, Karton oder festes Papier), Schere, Kleber, Stifte

So funktioniert's:

1. Bereite die Farben vor, indem du die kleinen Becher mit etwas Wasser befüllst und ein paar Tropfen Farbe in die Becher gibst. Du kannst zum Beispiel auch Rot und Gelb mischen, damit du Orange bekommst. Rühre gut um!
2. Drucke die Vorlage mit den Mandalas aus (oder zeichne eine eigene Vorlage) und gib sie in die Klarsichtfolie.
3. Tropfe nun einzelne Tropfen des bunten Wassers auf die dafür vorgesehenen Kreise. Du kannst dabei so kreativ sein wie du willst (am besten machst du gleich mehrere Mandalas).
4. Nimm nun ein Blatt Klopapier und halte es ganz gerade über deine Vorlage.
5. Lege das Klopapier ganz vorsichtig auf dein Bild. Du siehst, wie das Papier die Farbe aufsaugt.
6. Lass es trocknen.
7. Du kannst das fertige Mandala nun ausschneiden, auf das Tonpapier kleben und als Postkarte an deine Freunde und Verwandten schicken!



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION
Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
LE 14-20
Das Land Steiermark
Land- und Forstwirtschaft
EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

Tipp: Experimentiere – was passiert, wenn du mehr oder weniger Farbe in das Wasser gibst? Was passiert bei größeren oder kleineren Farb-Tropfen?

Tipp: Probiere das Experiment auch mit anderen Papiersorten, die du daheim findest, aus. Wie funktioniert der Versuch zum Beispiel mit Taschentüchern, Küchenrolle, Drucker-Papier, Servietten, Etiketten-Papier oder Zeitungspapier?

Eine kurze Erklärung dazu:

Eine genauere Information findest du im Papierforscherheft im Abschnitt „Saugfähigkeit" – du kannst das Heft ganz einfach und kostenlos im Internet unter www.holzmachtschule.at/unterrichtsmaterialien durchblättern - tippe entweder diesen Link in deinen Browser ein oder scanne den nebenstehenden QR-Code.

Überlege zuerst: Warum sollen bestimmte Papiersorten wie Klopapier, Küchenrolle, Servietten oder Taschentücher Flüssigkeiten aufsaugen? Warum saugt das Etikettenpapier auf der Wasserflasche nicht? Zerreiße ein Blatt Klopapier und schau es dir genau an. Was siehst du?

Was passiert?

Papier wird aus Holz hergestellt. Dabei wird das Holz zerkleinert und zu verschiedenen Arten von Fasern verarbeitet. Fasern sind winzige Teilchen, die sich bei der Herstellung von Papier in der Papiermaschine übereinanderlegen. Die Art der verwendeten Fasern bestimmt die Art des Papiers. Wenn du das Klopapier (oder auch andere Papiersorten) vorsichtig zerreißt, siehst du, dass das Papier am Rand etwas ausgefranst ist. Schau' genau hin – vielleicht kannst du dort die winzigen länglichen Faser-Teilchen erkennen.

Hygienepapiere (damit bezeichnet man in der Fachsprache zum Beispiel Klopapier, Küchenrolle oder Taschentücher) müssen Flüssigkeiten gut aufsaugen. Sonst könnten wir sie nicht zum Auf- oder Abwischen benützen. Die Fasern liegen bei dieser Art von Papier besonders locker übereinander. Darum gibt es zwischen den einzelnen Fasern viele winzig kleine Hohlräume, in die das Wasser gut eindringen kann. Aus diesem Grund saugen diese Papiersorten besonders gut.

Für Expertinnen und Experten:

Wassertransport durch Kapillarwirkung

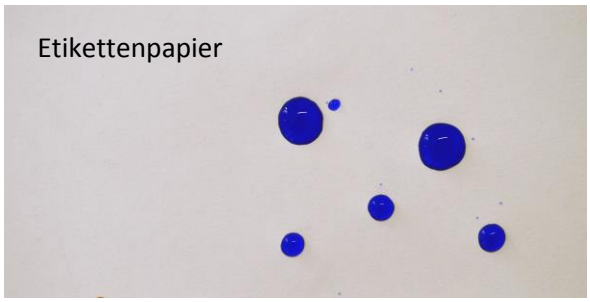
Vielleicht hast du in der Schule schon etwas von der „Kapillarwirkung" gehört. Das bedeutet, dass Wasser in und an unterschiedlichen Stoffen hochsteigen kann – und das sogar gegen die Schwerkraft und den Luftdruck. Diese Fähigkeit von Wasser, in dünnen Röhren nach oben zu klettern, wird auch „Haarröhrchen-Wirkung" genannt. Sie unterstützt Pflanzen und Bäume, Wasser und Nahrung aufzunehmen und sorgt dafür, dass Flüssigkeit zwischen die einzelnen Fasern im Papier eindringen kann.

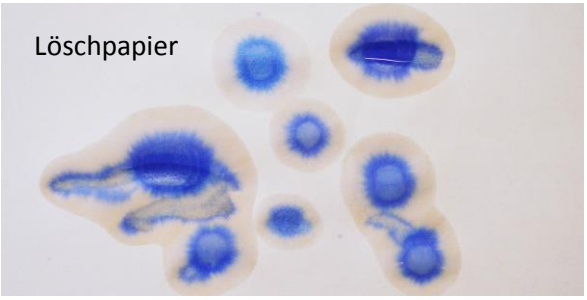
⇒ *Übrigens: Einen Versuch und eine genauere Erklärung zur Kapillarwirkung findest du ebenfalls im Papierforscherheft auf Seite 64.*

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.

Auch dazu findest du eine genauere Erklärung im Papierforscherheft auf Seite 56.





Und was hat das ganze Thema „Saugfähigkeit" jetzt mit dem Corona-Virus zu tun?

Zwei Beispiele aus unserem Alltag

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 kann der Virus nicht von einer Person zu einer anderen übertragen werden.

Saugfähige Pakete

Vielleicht habt ihr schon die Diskussion mitbekommen, ob der Corona-Virus auch durch Pakete oder Briefe, die die Post liefert, übertragen werden kann.
Die Antwort ist aus heutiger Sicht eher NEIN: Denn der Corona-Virus wird durch winzige Tröpfchen übertragen. Laut Expertinnen und Experten vertrocknen diese Tröpfchen auf den saugfähigen Oberflächen von Kartons (also Paketschachteln) oder Kuverts aus Papier sehr schnell – dadurch ist eine Übertragung eher unwahrscheinlich.

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION
Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
LE 14-20
Das Land Steiermark
Land- und Forstwirtschaft
EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete