



Wo begegnet es uns im Alltag?

Regnet es, spannen wir den wasserabweisenden Regenschirm auf und schlüpfen in die wasserdichten Gummistiefel. Schwimmbecken sind gefliest und Gartenteiche mit Folie ausgelegt, damit das Wasser nicht im Boden versickert. Auch Deiche sind wasserdicht gebaut, so dass Meere und Flüsse das bewohnte Hinterland nicht überfluten können. Filterpapiere dagegen lassen Tee oder Kaffee passieren, und das Flusensieb der Waschmaschine hält nur den groben Dreck, nicht aber das Wasser auf.

Darum geht's

Die Kinder erfahren, dass es Materialien gibt, die Wasser unterschiedlich gut abweisen. Sie probieren aus, welches Material Wasser am besten speichert, und erproben, wie ein Deich beschaffen sein muss, um dem anströmenden Wasser möglichst lange standzuhalten.

Das wird gebraucht

- Wasser
- Gummistiefel, normale Schuhe, Sommer- und Regenjacken
- Pipetten
- Verschiedene Papiersorten: Malpapier, Küchenrolle, dicke Pappe
- Verschiedene Dinge aus Kunststoff: Plastiktüten, Frischhaltefolie
- Getränkekartons
- Mehrere kleine Schüsseln und feinmaschige Siebe
- Sand, Blumenerde, Tongranulat
- Sandkasten
- Kleine Stöckchen

02/2014



Abb. 1: An der Regenjacke perlt das Wasser ab.



Abb. 2: Wird der Arm unter dem Papier nass, wenn Wasser darauf tropft?



Abb. 3: Auf dem Getränkekarton bilden sich große Tropfen und das Wasser versickert nicht.

SOMMERJACKE ODER REGENMANTEL? (EINSTIMMUNG)

Nutzen Sie einen verregneten Tag, und sprechen Sie mit den Kindern darüber, warum sie an Regentagen spezielle Kleidung tragen und was diese Kleidung so besonders macht. Lassen Sie die Kinder ihre Gummistiefel oder Regenjacken mit ihren normalen Schuhen und Jacken vergleichen: Was fällt ihnen dabei auf? Spritzen Sie etwas Wasser auf die Kleidungsstücke. Wie sehen Regenjacken und normale Jacken aus, wenn sie nass werden? Welche Unterschiede fallen den Mädchen und Jungen auf?

Seht her:

Auf der Regenjacke und den Gummistiefeln bilden sich Tropfen, das Wasser perlt ab. Der Stoff der normalen Jacke bzw. Schuhe dagegen saugt das Wasser auf und die Jacke wird nass.

WASSERDICHT – ODER NICHT?

Testen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen, welche Materialien Wasser hindurchlassen und welche nicht. Beginnen Sie z. B. mit verschiedenen Papiersorten wie Malpapier, Küchenrolle und Pappe. Um zu prüfen, ob Wasser durch das Papier dringt, legt eines der Kinder das Papier auf seinen Arm. Ein anderes Kind gibt mit der Pipette etwas Wasser auf das Papier. Wird der Arm nass? Probieren Sie zum Vergleich auch verschiedene Dinge aus Kunststoff aus: Durchdringt das Wasser Plastiktüten oder Frischhaltefolie? Welche Materialien möchten die Mädchen und Jungen außerdem noch untersuchen? Sortieren Sie anschließend gemeinsam: Welche Materialien sind wasserdicht, welche nicht?

Wie kommt es eigentlich, dass die Milch oder der Saft nicht aus dem Getränkekarton läuft, obwohl dieser doch aus Pappe ist? Schneiden Sie ihn mit den Kindern auf und untersuchen Sie die Innen- und Außenseite des Kartons. Was fällt den Mädchen und Jungen auf?

Seht her:

Materialien wie Papier oder Zellstoff saugen Wasser auf, Materialien wie Kunststoff weisen Wasser ab. Getränkekartons bestehen nicht nur aus wasserdurchlässigem Papier, sondern haben auch eine undurchlässige Kunststoffschicht.



WASSERSPEICHER

Vergleichen Sie zusammen mit den Kindern, welche Materialien Wasser aufnehmen und speichern können und welche nicht. Dafür geben die Mädchen und Jungen jeweils die gleiche Menge Wasser in kleine Schüsseln und fügen anschließend Sand, Blumenerde bzw. Tongranulat hinzu. Nach einigen Minuten gießen die Kinder die Mischungen durch ein Sieb und fangen das durchlaufende Wasser auf. Aus welcher Mischung läuft das meiste Wasser aus? Und was ist mit dem fehlenden Wasser passiert? Regen Sie die Mädchen und Jungen dazu an, die Materialien im trockenen und feuchten Zustand zu vergleichen. Schlagen Sie dazu auch einige Kugeln Tongranulat in mehrere Teile. Wie fühlen sich die Materialien an? Wie riechen sie? Sehen sie unterschiedlich aus? Kann man das gespeicherte Wasser in den nassen Materialien erkennen? Was passiert, wenn man den feuchten Sand in der Hand ausdrückt? Und was, wenn man es mit der feuchten Erde probiert?



Seht her:

Beim Sand lässt sich das meiste Wasser auffangen bzw. nur wenig Wasser herauspressen: Er speichert weniger Wasser als Erde oder Tongranulat. Die nassen Materialien sehen im Vergleich zu den trockenen dunkler aus und fühlen sich schwerer an. Beim Tongranulat sieht man den Unterschied erst, wenn man eines der Granulate in der Mitte aufschlägt. Das Wasser ist hier ganz ins Innere eingedrungen.

Abb. 4: Die Mischungen werden durch ein Sieb gegossen.

DEICHBAU

Lassen Sie die Mädchen und Jungen im Sandkasten Dämme und Deiche bauen. Überlegen Sie vorab gemeinsam: Welche Materialien haben sich als besonders wasserfest und wasserspeichernd erwiesen? Warum wäre es gut, gerade diese zum Bau zu verwenden? Die Kinder können ihre Deiche noch verstärken, indem sie sie aus verschiedenen Materialschichten errichten und die Oberfläche mit Stöcken stabilisieren. Welcher Deich hält dem Wasser gut stand und welcher Damm bleibt besonders dicht? Haben auch die Höhe oder die Dicke des Deichs bzw. Staudamms einen Einfluss?

Seht her:

Für den Deichbau eignen sich vor allem wasserundurchlässige oder wasserspeichernde Materialien. Deiche und Dämme, die aus mehreren dieser Materialschichten bestehen, halten dem Wasser besonders gut und lange stand.



Abb. 5: Ein Deich aus Sand, Plastiktüten und Stöckchen.

WISSENSWERTES FÜR INTERESSIERTE ERWACHSENE

Die meisten Materialien und Dinge, die wir als wasserdicht bezeichnen, sind es in Wirklichkeit gar nicht. Viele Regenjacken und Uhren sind nur unter bestimmten Bedingungen wasserabweisend bzw. wasserdicht, z. B. bis in 25 Metern Wassertiefe bei Uhren. Kleidungsstücke sollen oft auch gar nicht vollkommen wasserdicht sein, denn dann wären sie nicht atmungsaktiv und könnten den am Körper entstehenden Wasserdampf nicht nach außen leiten.

Die Nordseeküste hält durch Deiche mächtigen Sturmfluten und den Gezeiten stand. Auch Städte und Dörfer an Flussunterläufen werden durch Deiche vor Überflutungen geschützt. Deutschland besitzt über 1.000 Kilometer Deich! Deichbauten sind ausgeklügelte Bauwerke aus mehreren Schichten. Sie bestehen meist aus einem Sandkern, der von einer ein bis zwei Meter dicken, wasserdichten Schicht aus ton- oder lehmhaltiger Erde (Kleiboden) bedeckt ist. Um Abtragung durch Wind und Wasser von außen zu vermeiden, wird die Oberfläche der Deiche mit Gras bepflanzt. Meist weiden Schafe darauf – das hält die Grasnarbe kurz und dicht und der Boden wird regelmäßig festgetrampelt.