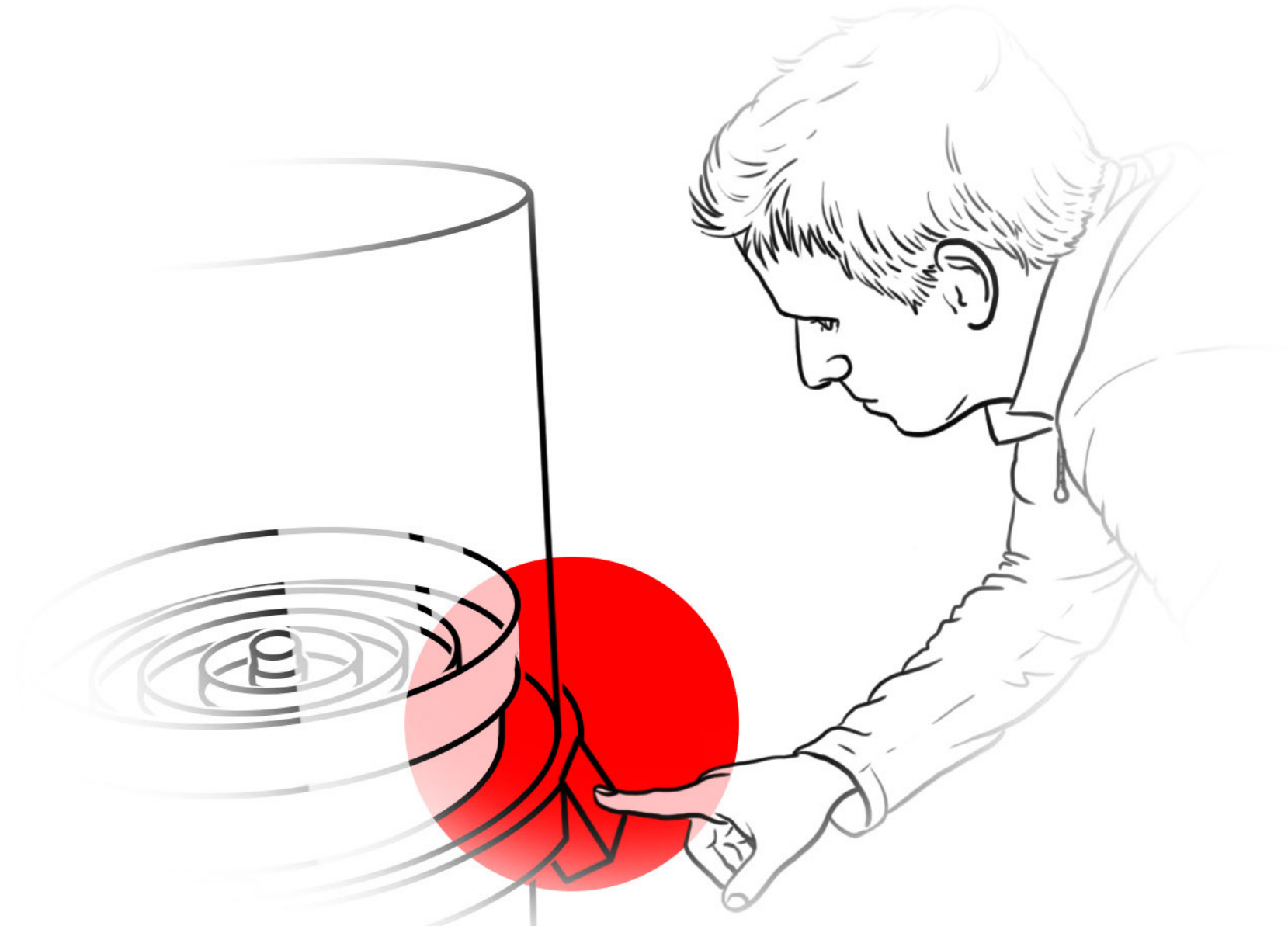




Zielstrebiges Gras

In die richtige Richtung wachsen



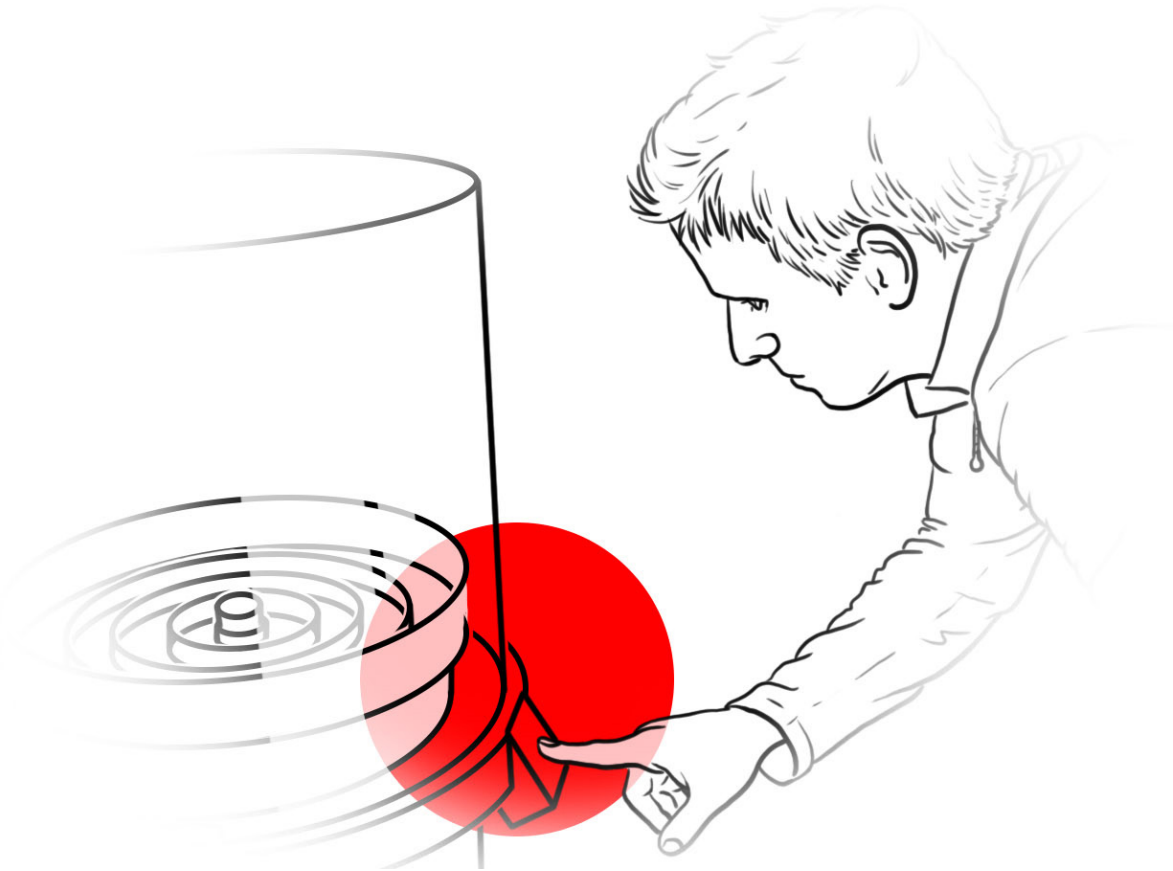
Was tun und beobachten

- Vergleiche die Wuchsrichtungen der Gräser.



Zielstrebiges Gras

In die richtige Richtung wachsen



Was tun und beobachten

- Vergleiche die Wuchsrichtungen der Gräser.

Weitere Informationen





Zielstrebiges Gras

In die richtige Richtung wachsen



Entdecken und Experimentieren

Wenn Du Dir die Gräser auf der Rampe ansiehst, wird klar: Jeder Halm zeigt genau senkrecht nach oben, egal wie schief der Untergrund ist. Auf dem sich schnell drehenden Teller hingegen neigen sich die Halme zur Mitte. Dies kannst Du besonders gut an den Gräsern sehen, die am Rand des Tellers stehen. Auch im rotierenden Ring zeigen die Halme nach innen und nicht nach oben. Und kannst du dir erklären, warum das Gras im drehenden gekippten Topf waagrecht wächst?



Wissen und Verstehen

Pflanzen, wie zum Beispiel Gräser, besitzen Zellen, die die Schwerkraft wahrnehmen. Damit erkennen sie, wo oben und unten ist, und sie können senkrecht und stabil wachsen. In den sich drehenden Pflanzgefäßen treten wie in einem Karussell jedoch noch weitere Kräfte auf. Die Pflanze erhält entsprechende Reize, nämlich dass die Schwerkraft in eine ganz andere Richtung wirkt. Als Folge wachsen die Gräser genau entgegengesetzt zu dieser vermeintlichen Schwerkraftrichtung. Im drehenden gekippten Topf wurden die Grassamen zunächst normal senkrecht angezogen und bei den ersten Sprossen danach gekippt in Drehung versetzt. Diese wachsen daher einfach in der "erlernten" Richtung weiter. Das Bestreben der Pflanze, sich zur Sonne zu neigen, spielt hier eine eher untergeordnete Rolle.



Nutzen und Anwenden

Dieses Verhalten können wir zum Beispiel sehr schön bei Bäumen in einem Wald sehen oder bei Getreide, Sonnenblumen, etc. in einem Feld. Die Pflanzen wachsen nebeneinander senkrecht, unabhängig davon, ob der Boden flach, abfallend oder ansteigend ist. Das Verhalten in drehenden waagerechten Töpfen macht man sich bereits in ersten Projekten zu Nutze, um Hausfassaden in Grosstädten zu begrünen. Langsam drehende Bäumchen zeigen sogar, dass sie durch die Rotation optimal belichtet werden und so besonders gut wachsen.



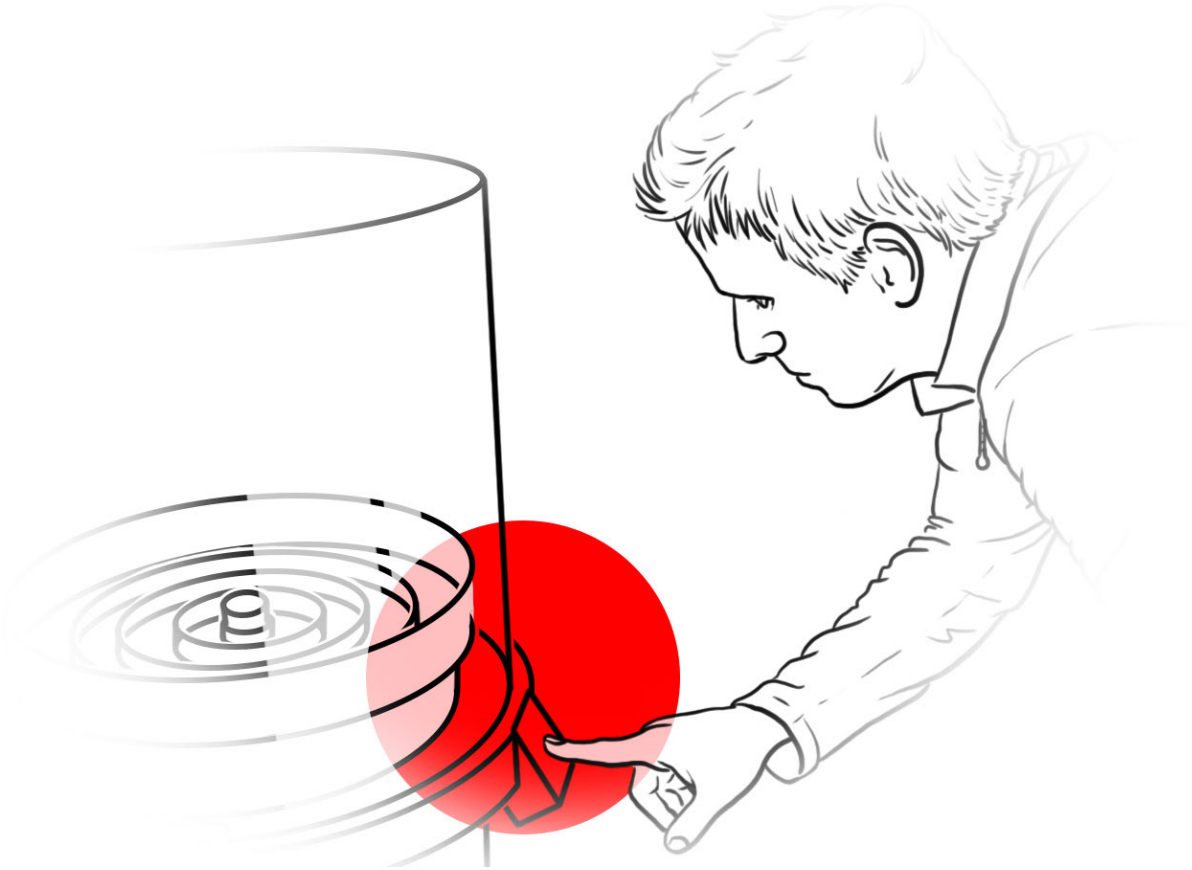
Was tun und beobachten





La détermination de l'herbe

Pousser dans la bonne direction



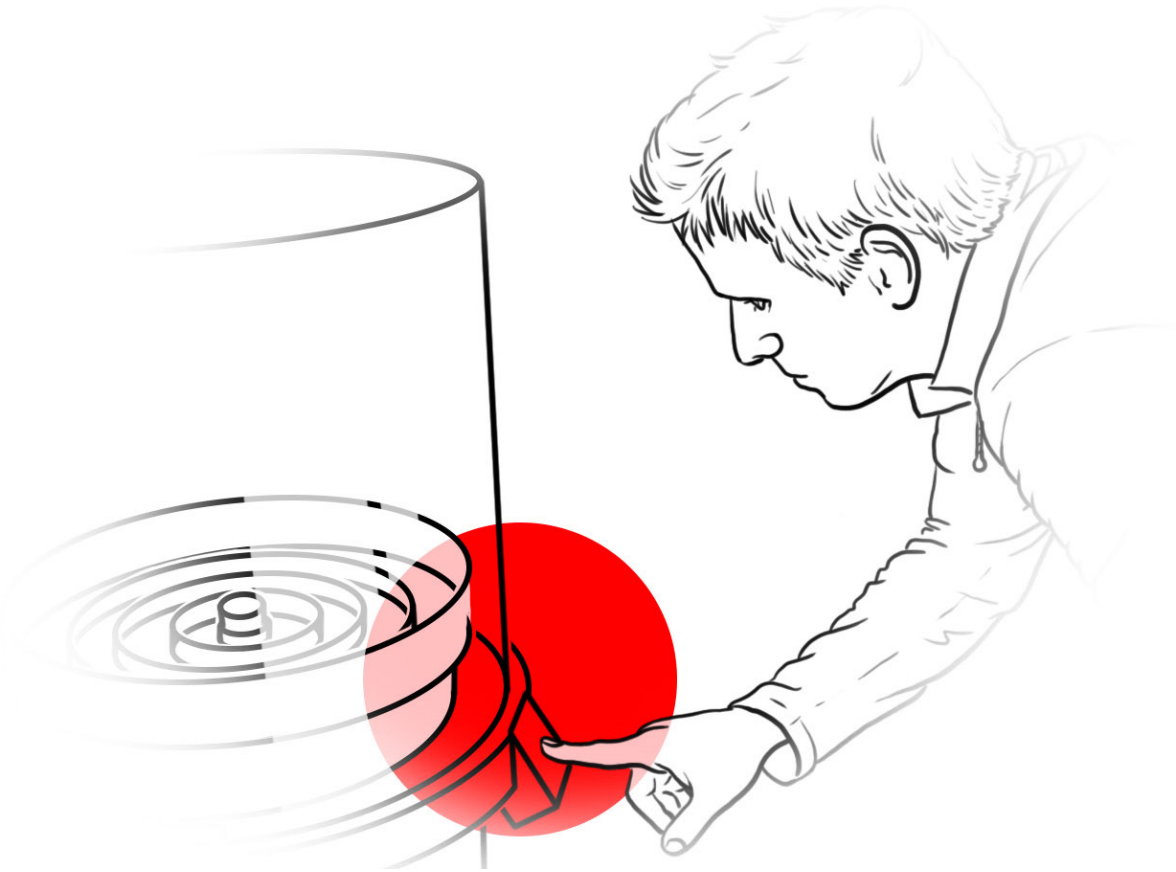
A vous de jouer

- Comparez les directions dans lesquelles pousse l'herbe.



Purposeful Grass

Growing in the Right Direction



To do and observe

- Compare the directions of growth of the grass stalks.

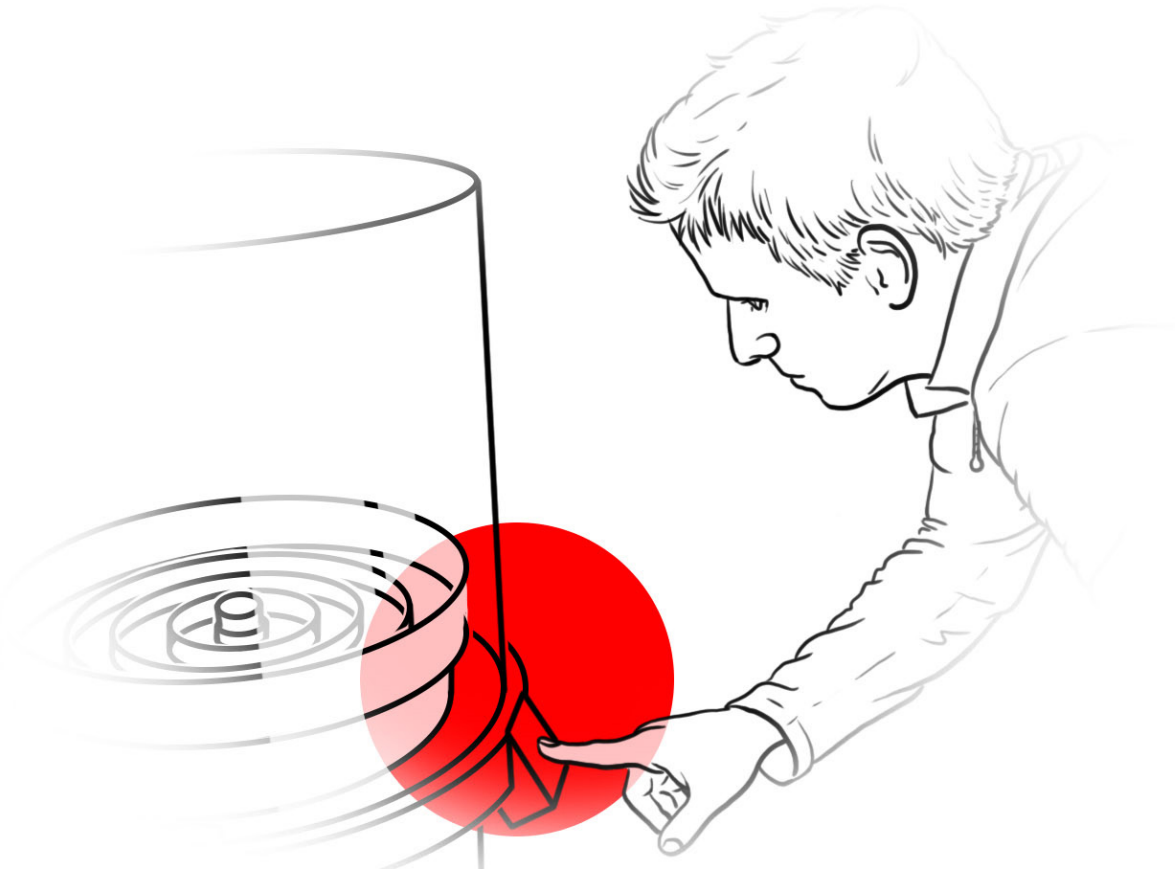
Further information





Erba che punta alla meta

Crescere nella direzione giusta



Cosa fare e osservare

- Confronta le direzioni in cui crescono i fili d'erba.



Erba che punta alla meta

Crescere nella direzione giusta



Scoprire e sperimentare

Se osservi i fili d'erba sulla rampa, appare chiaro: ogni stelo d'erba è esattamente perpendicolare, a prescindere da quanto inclinata sia la base. Invece sul piatto che ruota rapidamente, gli steli appaiono inclinati verso il centro, questo puoi vederlo in modo particolarmente chiaro nei i fili d'erba che stanno sul bordo del piatto. Anche gli steli sull'anello rotante appaiono inclinati verso l'interno anziché verso l'alto. Sai spiegare per quale motivo l'erba nel vaso rotante inclinato cresca in direzione orizzontale?



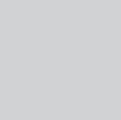
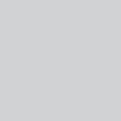
Sapere e capire

Le piante, come per esempio l'erba, sono provviste di cellule che rilevano la forza di gravità. In tal modo riconoscono dove sia il sopra e il sotto e possono crescere in direzione verticale e in modo stabile. Nei recipienti in rotazione, si presentano inoltre ulteriori forze, come in una giostra. Di conseguenza la pianta riceve altri stimoli, vale a dire che la forza di gravità opera in una direzione completamente diversa. Quindi in questo caso i fili d'erba crescono nella direzione opposta a questa presunta forza di gravità. Nel recipiente rotante inclinato i semi d'erba sono inizialmente attratti a crescere nella direzione normale ma fin dai primi germogli vengono messi in rotazione inclinati. Essi perciò continuano poi a crescere nella direzione "appresa". Lo sforzo della pianta a inclinarsi verso il Sole ha qui invece una parte subordinata.



Utilizzi e applicazioni

Questo comportamento possiamo osservarlo molto bene per esempio già negli alberi di un bosco, o in un campo di cereali, di girasoli, ecc. Le piante crescono verticalmente, l'una accanto all'altra, a prescindere dal fatto che il terreno sia pianeggiante, in discesa o in salita. Invece il comportamento nel vaso orizzontale in rotazione viene utilizzato per rinverdire le facciate degli edifici delle grandi città. Gli alberelli in lenta rotazione mostrano addirittura di poter essere illuminati in modo ottimale e in tal modo di poter crescere particolarmente bene grazie alla rotazione.



Cosa fare e osservare

