



## Mach dem Rasen Dampf!

Dein Rasen hat mehr Energie als Du denkst. Finde heraus, ob Dein Rasen zur Energieerzeugung taugt und was mit Kartoffeln im Rasenschnitt passiert.

**Was zu tun ist:** Dieses Experiment machst Du am besten gleich morgens. Erstens ist das Gras dann meist noch schön feucht und zweitens hast Du genug Zeit und Sonne, um tagsüber die Entwicklung der Temperatur in deinem Rasenschnitt zu beobachten. Denn je mehr Sonne scheint, desto besser funktioniert das Experiment. Bevor Du los experimentieren kannst, musst Du (oder Deine Nachbarn oder der Hausmeister) aber erst mal Rasenmähen.

### Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Besorge Dir frischen Rasenschnitt oder mähe Deinen Rasen.
  2. Sollte Dein Rasenschnitt trocken sein, feuchte ihn mit etwas Wasser an.
  3. Fülle den frischen, feuchten Rasenschnitt in die beiden Eimer. Stecke dabei das Thermometer möglichst mittig in den Rasenschnitt in dem einen Eimer. Du solltest die Skala jedoch zumindest ab der jetzigen Temperatur gut sehen können.
  4. Drücke den Rasenschnitt sanft im Eimer fest. Fülle den zweiten Eimer mit Rasenschnitt und stelle beide Eimer in die Sonne.
  5. Lies die Temperatur ab und notiere sie Dir. Wiederhole das Ablesen der Temperatur jede Stunde, optimalerweise für die nächsten 20 Stunden. Trage Dir die Messergebnisse am besten in eine Tabelle ein.
  6. In dem zweiten Eimer ohne Thermometer schaust Du aller zwei Stunden vorsichtig nach, wie sich die Farbe des Grases im Eimer verändert. Hebe dafür das obere Gras vorsichtig hoch.
- Für das besondere Experiment brauchst Du einen sonnigen, warmen Tag!
7. Fülle den frischen, feuchten Rasenschnitt in den dritten Eimer.
  8. Mach Deine Kartoffeln richtig nass und wickle sie anschließend in Alufolie ein.
  9. Lege die Kartoffeln in die Mitte des Rasenschnitts und schau nach mindestens 8 Stunden, was mit ihnen passiert ist.

## Um was geht ´s?

Sobald das Gras wieder wächst, hört man sie ständig: die Rasenmäher. Dabei gibt es auch lautlose und vor allem energiesparende Varianten. Das sind die Spindelmäher. Egal ob brummend, summend oder lautlos: Sie alle machen den Rasen kurz und produzieren dabei eine Menge Rasenschnitt. Der wird häufig kompostiert oder landet gar in der Biotonne. Dabei sollte man aber gut aufpassen, sonst dampft und raucht die Tonne.

## Materialbedarf

- 2 große Eimer (10 Liter)
- frischer Rasenschnitt
- evtl. Wasser
- langes oder elektrisches Thermometer (z.B. Küchen-/Grillthermometer)
- Zettel und Stift

für das besondere Experiment zusätzlich:

- 1 großer Eimer
- Alufolie
- 2 – 3 Kartoffeln
- Wasser

**Arbeitszeit:** 15 Minuten

## Schnell-Check

**Anspruch:** 😊 😊 😊 😊 😊

**Arbeitszeit:** 😊 😊 😊 😊 😊

**Spaß:** 😊 😊 😊 😊 😊

**Geduld:** 😊 😊 😊 😊 😊



## Wie soll das aussehen?



→ Rasenschnitt in Eimer füllen



→ Thermometer mittig platzieren



→ Kartoffeln in Alufolie wickeln und mittig platzieren, danach Eimer auffüllen → Eimer in die Sonne stellen



## Bitte drauf achten!

Achte darauf, dass das Gras schön feucht ist. Je feiner das Gras geschnitten bzw. gehäckselt ist, desto besser funktioniert das Experiment. Drücke das Gras sanft im Eimer fest.

**Warum ist das so?** Wenn Du alles richtig gemacht hast, erhitzt sich der Rasenschnitt in Deinen Eimern stark. Auf bis zu 70 Grad Celsius kann die Temperatur steigen. Dann dampft er natürlich stark. In ungünstigen Fällen, z.B. wenn der feuchte Rasenschnitt in eine Biotonne gefüllt wird und diese dann in der Sonne steht, kann sich der Rasenschnitt sogar selbst entzünden. Dann steht die Biotonne in Flammen. In Deinen Eimern beginnt aber nichts zu brennen, da dort kein Deckel drauf ist und die Hitze nach oben entweichen kann. Nach etwa einem Tag beginnt die Temperatur im Rasenschnitt wieder zu sinken.

Aber warum wird der Rasenschnitt heiß? Das liegt an den Bakterien, Pilzen und anderen Mikroben, die immer auf dem Rasen haften. Sie zersetzen den Rasenschnitt, betreiben also Stoffwechsel. Dabei wird Wärmeenergie frei. Dass dabei so viel Wärmeenergie frei wird, liegt vor allem an der Art der Moleküle, aus denen das Gras besteht: Makromoleküle wie Stärke, Cellulose, Proteine und Nukleinsäuren. Damit die Pflanze diese Moleküle herstellen konnte, musste sie viel Energie aufwenden (z.B. bei der Fotosynthese). Diese wird nun als Wärmeenergie wieder frei.

Der gesamte Prozess wird dabei von Bakterien unterstützt, die sich besonders bei Temperaturen ab 40°C wohl fühlen. Je wärmer also der Rasenschnitt wird, desto schneller arbeiten die Bakterien. Sie wirken wie ein Katalysator oder Beschleuniger der chemischen Reaktion. Dadurch entsteht noch mehr Wärme in kurzer Zeit.

## Wo wird das angewendet?

Eigentlich wäre es eine tolle Idee, den Rasenschnitt in einer speziellen Anlage zur Wärmeenergie zu nutzen. Da die ablaufenden Prozesse jedoch schwer steuerbar sind, wird das bisher noch nicht angewandt. Schade eigentlich.

Ganz ähnliche Prozesse nutzt man aber tatsächlich schon in der Biogasanlage. Auch hier wird Silage (eine Art vergorener Mix aus gehäckselten Pflanzen wie Gras und Mais) zusammen mit Gülle von Bakterien zersetzt. Dabei entsteht nicht nur Biogas, sondern auch eine beträchtliche Menge Wärme.