



## Keimungsversuche mit Kressesamen- Erklärung

Kressesamen benötigen bestimmte Faktoren, damit sie keimen, so dass aus ihnen kleine Pflänzchen heranwachsen können. Bei den Keimungsversuchen sollte herausgekommen sein, dass die Kressesamen entweder gar nicht auskeimen oder die nur schlecht auskeimen, so dass die Pflänzchen kleiner als normal sind.

### **Der Einfluss von Wasser:**

Legt man die Kressesamen auf die trockene Küchenrolle, sollten sie überhaupt nicht auskeimen. Die Samen benötigen das Wasser, um auszuquellen, erst das Wasser setzt die Prozesse in Gang, die zum Keimen der Samen führen. Das zeigt, das Wasser ein lebensnotwendiger Faktor bei der Keimung und Entwicklung von Pflanzen ist.



Dagegen benötigen die Samen aber keine Erde, die wichtige Nährstoffe für das Pflanzenwachstum enthält. Diese Nährstoffe sind nämlich im Samen gespeichert, so dass der Keimling zunächst keine Nährstoffe aufnehmen muss. So kann der Samen trotzdem einen Spross mit Blättern und eine Wurzel ausbilden, die sich dann im Boden verankert. Erst wenn die Nährstoffe aus dem Samen aufgebraucht sind, beginnt die junge Pflanze mit ihrer jetzt schon ausgebildeten Wurzel, Nährstoffe aus dem Boden zu sammeln, damit sie weiterwachsen kann. Im Fall der Kresse erntet man aber die jungen Pflänzchen schon vor diesem Zeitpunkt, um sie zu essen.

### **Der Einfluss von Licht:**



Legt man die Kressesamen ins Dunkle, so keimen sie trotzdem aus und es entstehen lange, schwach grüne Pflänzchen. Evtl. keimen einige Samen auch nicht aus, oder die jungen Pflänzchen gehen relativ schnell ein.

Viele Pflanzen benötigen zunächst kein Licht, um auszuweichen. Deshalb entstehen auch aus Samen, die unter der Erde sind, also auf die kein Licht fallen kann, zunächst ein kleines Pflänzchen aus. Die überirdischen Teile der Pflanze werden aber schnell grün und für das weitere Wachstum und die Entwicklung benötigen die Pflanzen Licht. Das Licht dient der Pflanze als Energiequelle, mit der sie dann benötigte Nährstoffe herstellt. Diesen Vorgang bezeichnet man als Fotosynthese. Bei der Fotosynthese verbrauchen Pflanzen Kohlendioxid, aus dem dann Nährstoffe hergestellt werden. Als Abfallprodukt entsteht dabei auch Sauerstoff. Ohne Fotosynthese sind die Nährstoffe aus dem Samen schnell aufgebraucht oder können nicht weiter verwertet werden, so dass die Pflanze abstirbt.



## Der Einfluss der Luft:

Obwohl die Kressesamen luftdicht verschlossen wurden, keimen sie im Suppenteller aus. Allerdings werden sie auch nicht so groß oder gehen nach einiger Zeit ein, das hängt davon ab, wie viel Luft mit den Samen unter der Frischhaltefolie eingeschlossen wurde. Zum Keimen benötigen die Samen nämlich den in der Luft enthaltenen Sauerstoff, denn auch Pflanzen verbrauchen Sauerstoff, um ihren Stoffwechsel am Laufen zu halten. Diesen Prozess bezeichnet man als Zellatmung. Dabei entsteht das Gas Kohlendioxid, das unter der Folie nicht mehr entweichen kann. Ist nicht genügend Sauerstoff vorhanden, können die Samen nicht richtig auskeimen. Haben sie dagegen genügend Sauerstoff, so dass die Pflanzen grüne Blätter bilden können, dann können sie auch Fotosynthese betreiben. Sie verbrauchen dann das Kohlendioxid und stellen wieder Sauerstoff her, den sie dann in der Zellatmung selbst verbrauchen können.



## Einfluss der Temperatur:



Je nachdem, wie kalt es ist, können die Samen auskeimen oder nicht. Ist es so kalt, dass das Wasser gefriert, steht es den Samen nicht mehr für ihre Keimung zur Verfügung, sie keimen nicht mehr aus. Bei sehr niedrigen Temperaturen läuft auch der Stoffwechsel in den Samen nur sehr langsam ab, so dass die Samen gar nicht oder nur schlecht auskeimen. Erst wenn die Temperatur höher wird, können sich aus den Samen kleine Pflänzchen bilden.

## Einfluss von Salz:

Je nach Stärke der Salzlösung erhält man unterschiedliche Keimungsergebnisse. Bei der 0,5%igen Salzlösung keimen die Kressesamen noch gut aus, evtl. werden die Pflanzen aber nicht so groß. Bei der 1%igen Salzlösung keimen die Kressesamen dagegen nur schlecht aus und bei der 2%igen Salzlösung gar nicht mehr.

Salz bindet Wasser, das merkst du, wenn du etwas Salziges isst und danach Durst bekommst, weil das Salz das Wasser in deinem Körper bindet. Das Wasser steht wegen dem Salz dann auch nicht mehr den Samen zum Keimen zur Verfügung und ohne Wasser können die Samen nicht auskeimen (vgl. Einflussfaktor Wasser). Ist dagegen der Salzgehalt geringer, können die Samen noch etwas Wasser aufnehmen, aber ihnen steht nicht genügend Wasser zur Verfügung, so dass sie nicht richtig auskeimen können.

