

Jugend forscht

# Kresse - Fix

Wachstumsversuche mit Kresse - Samen

		<b>Seiten:</b>
Mein Projekt; Wachstumsversuche mit Kresse – Samen		2
Das Protokoll		
Tabelle: Faktor Böden		3
Fotos		4-6
Erkenntnisse des Kressewachstums auf unterschiedlichen Böden		6-7
Zusammenfassung		8
Tabelle: Faktor Wasser		
Erkenntnisse		
Tabelle: Faktor Wärme		9
Tabelle: Faktor Licht		
Erkenntnis		10
Tabelle. Faktor Raumluft zusätzliches CO2		
Erkenntnis		
Fotos		11
Zusammenfassung der besten Ergebnisse		12
Kresse- Fix		
Ausblick		

## **Mein Projekt : Wachstumsversuche mit Kresse- Samen**

Mein Name ist Vivienne Stracke ich gehe auf das NGW in die Klasse 5c. Ich bin zur AG „Jugend forscht“ gekommen, weil ich gerne selber mal ausprobieren wollte, wie und was forschen ist.

Nach der Vorstellung verschiedener Projekte habe ich mich für das Projekt, „Wachstumsversuche mit Kresse – Samen“ entschieden. Ich interessiere mich schon von Klein auf für Pflanzen. Somit möchte ich gerne die optimalen Wachstumsbedingungen finden in diesem Projekt, um abschließend ein „Kresse – Fix“ zu bauen, das optimale Wachstumsbedingungen für Kresse bereitstellt, so dass ganz viel Kresse geerntet werden kann.

Die Wachstumsfaktoren von Pflanzen sind Licht, Wasser, Kohlenstoffdioxid, Böden und Wärme, diese Faktoren werde ich in meiner Arbeit verwenden. Untersuche ich einen Parameter, so anderen werde ich die anderen konstant lassen, um das Wachstum beurteilen zu können.

### **Das Protokoll**

*Fragestellung:* Was ist der optimale Boden für das Wachstum von Kresse?

Zu Untersuchen sind unterschiedliche nährstoffreiche Keimböden wie Papier, Sand und Erde.

Ich bin so vorgegangen: am 01.10.2014 habe ich in jede Petrischale einen der in der Tabelle angegebenen Keimböden gefüllt. Danach habe ich jeweils dreißig Kressesamen in die Petrischalen gestreut. Nun habe ich in jedes Gefäß 10 Pipetten= 20ml Wasser gefüllt.

In den nächsten 7 Tagen werde ich nun die Schälchen mit 8 Pipetten a 16 ml Wasser gießen. Um das Wachstum zu beurteilen, habe ich stets die höchste Pflanze vermessen.

Tabelle: Böden

	2.10.14 8x2ml	3.10.14 5x2ml	05.10.14 1x 5ml	6.10.14 1x 5 ml	7.10.14 1x 5 ml
<b>Küchenpapier ohne Salz</b>	5 keime	Alle gekeimt	1,5 cm	4 cm	5,5 cm
<b>Sand</b>	-----	Alle gekeimt	Pflanzen umgekippt	3,5 cm	5 cm
<b>Erde</b>	-----	Alle gekeimt	3 cm	6 cm	7 cm
<b>Küchenpapier mit 4ml Essig</b>	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Küchenpapier mit 2 ml Essig</b>	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Küchenpapier mit 5g Zucker</b>	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Küchenpapier mit 1 g Zucker</b>	2 Keime	Alle gekeimt	0,5 cm	1 cm	1 cm
<b>Küchenpapier mit 5g Salz</b>	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Küchenpapier mit 1g Salz</b>	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Karton</b>	3 Keime	Alle gekeimt	Pflanzen umgekippt	3 cm	4,,5 cm
<b>Recycling papier</b>	4 Keime	Alle gekeimt	Pflanzen umgekippt	2,5 cm	3,5 cm
<b>Küchen- papier</b>	6 Keime	Alle gekeimt	2,5 cm	4 cm	4,5 cm
<b>Konfetti</b>	1 Keim	Alle gekeimt	2 cm	6 cm	6,5 cm
<b>Küchenpapier Ohne zucker</b>	-----	Alle gekeimt	0,5 cm	4 cm	5,5 cm



Abbildung 1: Sand





### **Ergebnisse des Kressewachstums auf unterschiedlichen Böden**

**Kresse auf Küchenpapier:** maximale Wachstumshöhe ist 6,9 cm; kein überstehendes Wasser da das Küchenpapier eine gute Saugfähigkeit hat; keine umgestürzten Pflanzen. Die Pflanzen sind im Papier gut verwurzelt, durch die Poren des Papiers; alle Samen gekeimt

**Kresse auf Pappe:** maximale Wachstumshöhe 5,9 cm; 12 ml überstehendes Wasser > geringe Saugfähigkeit des Bodens; alle Samen gekeimt aber waagerechter Verlauf der Wurzeln; keine Verwurzelung nur bei 6 Pflanzen haben einen aufrechten Wuchs.

*Pappe* ist ein schlechterer Boden als *Küchenpapier*, da *Pappe* eine geschlossene Oberfläche hat, das heißt Poren fehlen, die Voraussetzung für die Verwurzelung sind als auch die Wasseraufnahme unterstützen.

**Kresse auf Konfetti:** alle gekeimt alle aufrecht und in der Tiefe verwurzelt; maximale Wuchshöhe 7,3 cm; noch mehr Poren und somit mehr Oberfläche zur besseren Verwurzelung. 5ml überstehendes Wasser offensichtlich für die Kresse nicht störend.

**Kresse auf Recyclingpapier:** 13 ml überstehendes Wasser 8 von 30 Samen haben nicht gekeimt; 8 Pflanzen zeigen aufrechten Wuchs; waagerechte Verwurzelung; maximale Höhe 3,6 cm; Viel überstehendes Wasser somit kaum Verwurzelung möglich. Wahrscheinlich eine geringere Konzentration der Nährstoffe als bei den anderen Böden.

**Kresse auf Sand:** maximale Wuchshöhe 5,5 cm; 3 haben nicht gekeimt; 4 ml überstehendes Wasser; teilweise waagerechte und senkrechte Verwurzelung; geringe Aufnahme Kapazität von Wasser geringe Nährstoffe im Sand.

**Kresse auf Erde:** maximale Wuchshöhe 9,2 cm; kein überstehendes Wasser; alle gekeimt und in der Tiefe verwurzelt; sehr saugfähig und poröser Boden, Nährstoff reich.

**Kresse / Küchenpapier 1g Salz/ 5g Salz:** Salz verhindert die Ausbildung der Gallerthülle; keine Keimbildung

**Kresse /1g Zucker/ 5g Zucker:** Zucker offensichtlich kein Dünger verhindert das Wachstum vielleicht durch Schimmelbildung.

**Kresse/ 2 ml Essig/ 4ml Essig:** ein saurer Boden verhindert das Wachstum und je mehr Säure um so mehr wird die Gallerthülle aufgelöst.

### **Zusammenfassung:**

**Reihenfolge des Wachstums:** Erde wächst am besten danach *Konfetti* und *Küchenpapier* darauf folgen *Pappe* und *Sand*, *Recyclingpapier*.

**Erde** wächst am besten da sie sehr Nährstoff reich ist.

**Konfetti** wächst gut da es sehr viele Poren hat. Und dadurch ist eine bessere Verwurzelung möglich.

**Küchenpapier** ist sehr saugfähig somit gab es kein überstehendes Wasser. Durch die Poren des Papiers konnten die Wurzeln senkrecht verlaufen.

**Pappe** hat eine geringe Saugfähigkeit und kaum Poren auf der Oberfläche. Darum verlaufen die Wurzeln waagrecht.

**Sand** hat keine Nährstoffe und nur eine geringe Aufnahmekapazität von Wasser.

Tabelle: Faktor Wasser

	<u>16.10.14</u>	<u>17.10.14</u>	<u>18/19.10.14</u>	<u>20.10.14</u>	<u>21.10.14</u>
<b>25 ml</b>	11 gekeimt	Übergelaufen alle gekeimt	2,5 cm	10 ml 7 cm	Nicht gegossen
<b>10 ml</b>	5 gekeimt	Gekeimt 4 nicht	3 cm	10 ml 7 cm	6 cm
<b>60 ml</b>	Übergel./Gallertthülle	Übergelaufen/ 20 ml alle gekeimt	2,5 cm	20 ml 4,5 cm	Nicht gegossen

**Erkenntnisse:** Optimale Wassermenge 10ml für feste Verwurzelung, da andere Wassermenge auf den Boden stehen. Dabei ist bei höheren Wassermengen keine Schimmelbildung festzustellen, aber kein fester Stand der Pflanzen.

Tabelle: Faktor Wärme

	16.10.14	17.10.14	18./19.10.14	20.10.14	21.10.14
drinnen	10 gekeimt	Alle gekeimt übergelaufen	2 cm	8cm 10ml	4,5 cm 12 ml
draußen	4 gekeimt	Alle gekeimt	-----	1,5 cm 10ml	0,5 cm 15ml

Erkenntnis: die optimale Bedingung in der Testreihe ist drinnen erzielt worden.

Tabelle : Faktor Licht

Jeden Tag mit 10 ml Wasser gegossen/ 5 Std. Lampenbestrahlung bei der Petrischale hell

	23.10.14	24.10.14	25/26.10.14	27.10.14	28.10.14	29.10.14
	4	4	4			4
Dunkel	5 Keime	5 mm	3cm/ gelbe Keimblätter	5,5cm kleine Blätter	8 cm dünne Stengel, brechen zusammen	9 cm
Hell	Alle gekeimt	2mm	1cm	3 cm dunkelgrüne Blätter	4 cm	4,5 cm

Erkenntnis: Durch die Lampeneinstrahlung/ Helligkeit wurde das Wachstum und die Blätterfärbung/ Chlorophyll verstärkt.

Tabelle: Faktor Raumlufz zusätzliches CO2

	23.10.14	24.10.14	25./26.10.14	27.10.14	28.10.14	29.10.14
Natron	1 Keim	Alle gekeimt	1,5 cm viel Wasser	1,5 cm 30ml Wasser über	1,5 cm 40ml Wasser über	2 cm
Raumlufz	Alle gekeimt	2 mm	2 cm	7cm keine Verwurzelung, 30 ml Wasser über	Ca. 4 cm 40 ml Wasser über	Ca.4 cm

Erkenntnis: Die Pflanze braucht kein zusätzliches Co2/ Natron um besser zu wachsen.

