

## Der Kressewurzelttest für den Biologieunterricht

### - Lebensnotwendiges Spurenelement Zink -

Zink ist ein lebenswichtiges Spurenelement für Menschen, Tiere und Pflanzen. Erhält der Organismus zu wenig Zink, so herrscht Zinkmangel. Beim Menschen führt dieser zu Zinkmangelkrankungen. Pflanzen gedeihen nicht mehr, wenn sie nicht ausreichend mit Zink versorgt werden. Über einen weiten Bereich hinweg können die Organismen aus dem zur Verfügung stehenden Zink genau die Menge aufnehmen, die benötigt wird. Erst bei einem sehr hohen Überangebot versagt diese automatische Regelung (Homöostase).

Das Keimen von Samen verschiedener höherer Pflanzen ist als einfacher, orientierender Biotest auf eine Reihe von Wirkstoffen in Wasser besonders geeignet. Lünssem und Rahmann (Wurzellängentest mit Gartenkresse - ein einfacher ökotoxikologischer Test in "Vom Wasser" 54. Band, Verlag Chemie, Weinheim 1980, S. 48 ff.) haben die Gartenkresse als besonders geeignet befunden.

### Material

7 Bechergläser, Teesiebe aus Kunststoff, Uhrgläser, Messkolben 100 ml und 500 ml, Gartenkressesamen, Leitungswasser oder entionisiertes Wasser, Zinksulfat-Heptahydrat

### Durchführung

Die Lösungen werden mit Leitungswasser oder entionisiertem Wasser angesetzt, das für das normale Keimen der Kressesamen gut geeignet ist. Die in den Samen enthaltenen Nährstoffe reichen für das Wachstum einer Woche aus, so dass auch keine speziellen Nährlösungen angesetzt werden müssen. Jeweils eine Probe wird mit reinem Wasser als Vergleich angesetzt. Die anderen Lösungen werden mit den zu untersuchenden Konzentrationen an Zinkionen angesetzt.

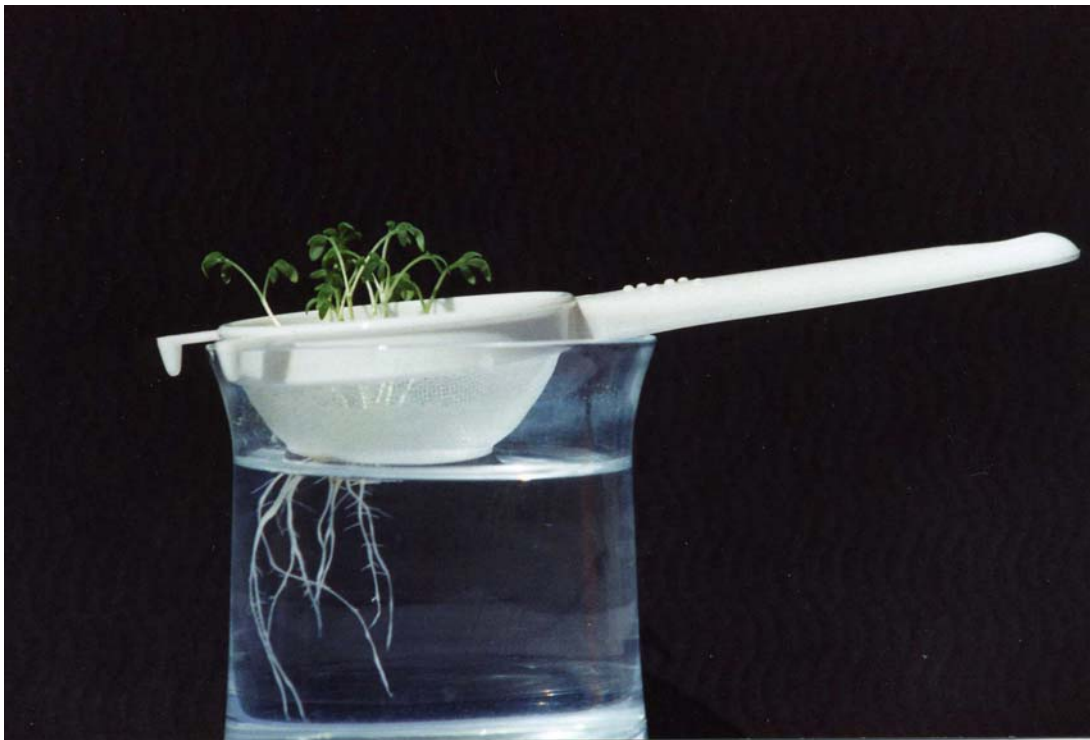
Ausgehend von einer 1%igen Zinksulfat-Heptahydrat-Lösung (entsprechend 10g auf 1000 ml Wasser) werden die gewünschten Lösungen durch Verdünnung hergestellt.

Lösung 1:	Leitungswasser oder entionisiertes Wasser
Lösung 2:	1 %
Lösung 3:	0,5 %
Lösung 4:	0,1 %
Lösung 5:	0,05 %
Lösung 6:	0,01 %
Lösung 7:	0,005 %

Am Bonnheshof 5, 40474 Düsseldorf  
Postfach 10 54 63, 40045 Düsseldorf  
Tel. 0211 / 47 96-176, Fax 0211 / 47 96-25176  
information@initiative-zink.de  
www.initiative-zink.de

Die Lösungen werden in die zuvor beschrifteten Bechergläser gefüllt. Jeweils ca. 10 Kressesamen werden in die Teesiebe gegeben und in die jeweils hochgefüllten Bechergläser gegeben und mit den Uhrgläsern abgedeckt. Die Bechergläser werden auf die Fensterbank ins Tageslicht gestellt.

Die Ansätze werden täglich beobachtet, die Beobachtungen (Keimdauer, Wurzellänge) dokumentiert oder fotografisch protokolliert. Nach einer Woche erfolgt die Auswertung und Zusammenfassung der Versuchsergebnisse.



Bildquelle: Initiative Zink

**Es wird darum gebeten, dass der Umgang mit den genannten Stoffen nur in der oben genannten Weise – also unter strenger Befolgung der Versuchsanordnung – erfolgt. Für Schäden wird keine Haftung übernommen.**

Die Initiative Zink ist ein Zusammenschluss von Zinkerzeugern, Zinkrecyclern, Halbzeugproduzenten, Herstellern und Verarbeitern von Zinkverbindungen unter dem Dach der Wirtschaftsvereinigung Metalle. Sie ist Ansprechpartner für Behörden, Anwender und für die Presse in allen Fragen rund um das Zink. Die Initiative Zink hat ihren Sitz in Düsseldorf und arbeitet in enger Kooperation mit nationalen und internationalen Zinkverbänden.