

**Wirklich
Wichtiges
Wissen**

Q: Wie vermehrt sich Salat?

Bei der Wurzel der Salate handelt es sich um eine typische Pfahlwurzel, was heute durch unsere Kulturmethode (Pflanzung in Ballen) nicht mehr so eindeutig zu erkennen ist; doch sollte man dies bei den Kulturmaßnahmen bedenken. Der Keimling bildet 2 kurzstielige, länglich runde Keimblätter aus. Die Form und Anordnung richtet sich dann in der weiteren Entwicklung der Blätter nach der einzelnen Salatart. Bei den Freilandsalaten handelt es sich um einjährige Pflanzen, die in der ersten Phase ihres Wachstums eine Rosette bilden. Auch hier gibt es Arten, die eine lockere Rosette bilden z.B. Lollo Rossa oder, wie z.B. Kopfsalat einen "festen" Kopf bilden. Die Kopfbildung wird durch eine Hemmung des Wachstums der Blütenstandachse hervorgerufen.

Der Übergang von der vegetativen Phase zur generativen Phase (Schossen) ist von mehreren Faktoren abhängig. Erstens Boden- und Lufttemperatur und zweitens muß auch die Tageslänge beachtet werden. Über Temperatur oder kritische Tageslänge kann man keine eindeutigen Aussagen machen, da sie je nach Art und Sorte sehr unterschiedlich sind.

Der Blütenstand kann bis zu 1 m hoch werden, und verzweigt sich oben. Dort befinden sich dann die Blütenkörbchen. Bei den Salaten handelt es sich um zwittrige Blüten, die sich in der Regel selbst befruchten.

Quelle: http://www.samenkiste.de/kulturinformation_salat.htm [Evi]

Q: Wo ist der Samen einer Kokosnuss?

Kokosnüsse enthalten ein flüssiges Endosperm (Kokosmilch). Kommt auch in Kernen von Kürbisgewächsen vor.

Quelle: http://www.bio-faqs.de/ts_down/BI-AB-Samen.pdf [Holli]

Q: Was ist Sport?

Sammelbezeichnung für die an spielerischer Selbstentfaltung (Spiel) und am Leistungsstreben orientierten Formen menschlicher Betätigung, die der körperlichen und geistigen Beweglichkeit dienen, bes. auf dem Gebiet der Leibesübungen. Diese Tätigkeiten, die in den meisten Fällen um ihrer selbst willen und aus Freude an der Überwindung von Schwierigkeiten ausgeübt werden, sind gewöhnlich regelgebunden und werden im freiwilligen Wettkampf und in eigens dafür bestimmten Organisationsformen gepflegt. Die spielerische Bewegung zur Selbststeigerung ohne Wettkampfstreben entfaltet sich zumeist individuell und unorganisiert."

Quelle: Brockhaus, 17. Auflage 1973 [Stefan]

Sport wird konstituiert durch

- motorische Aktivitäten, die auf den Erwerb und das Verbessern spez. koordinativer und konditioneller Fähigkeiten abzielen,
- in der Regel motorische Handlungen, die im Erreichen bzw. bertreffen weitgehend künstlich gesteckter Ziele ihren Sinn haben,
- einen charakteristischen und verbindlichen Handlungskodex, mit dem sportliche Aktivitäten hinsichtlich der Abläufe, der Organisationsstrukturen und der Handlungsnormen geregelt sind...
- die künstliche Erzeugung einer Ebene, auf der motorische Aktivitäten von Aspekten des produktiven Nutzhandelns freigesetzt sind und sich überwiegend konsequenzlos, also spielerisch vollziehen können

Quelle: Röthig im Sportwissenschaftlichen Lexikon [Stefan]

Q: If You Drop It, Should You Eat It? Scientists Weigh In on the 5-Second Rule

High-school student Jillian Clarke investigated the scientific validity of the "5-second rule" during her apprenticeship in Hans Blaschek's University of Illinois lab this summer. You know the rule: If food falls to the floor and it's in contact with the floor for fewer than 5 seconds, it's safe to pick it up and eat it.

According to Clarke, a senior at the Chicago High School for Agricultural Sciences, the 5-second rule dates back to the time of Genghis Khan, who first determined how long it was safe for food to remain on a floor when dropped there. Khan had slightly lower standards, however; he specified 12 hours, more or less. Among Clarke's findings:

- Seventy percent of women and 56 percent of men are familiar with the 5-second rule, and most use it to make decisions about tasty treats that slip through their fingers.
- University floors are remarkably clean from a microbial standpoint.
- Women are more likely than men to eat food that's been on the floor.
- Cookies and candy are much more likely to be picked up and eaten than cauliflower or broccoli.
- And, if you drop your food on a floor that does contain microorganisms, the food can be contaminated in 5 seconds or less.

A participant in the College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences' summer Research Apprentice Program, Clarke began by swabbing 1-inch squares of floors in a variety of locations on the U of I campus, including floors in high-traffic areas. "We were shocked," said Meredith Agle, a Ph.D. candidate in Blaschek's food microbiology labs, who helped Clarke with the experiment. "We didn't even find a countable number of bacteria on the floor. We thought we might have made a mistake, so we tried again with the same result.

Clarke then purchased smooth and rough 2-inch tiles from the hardware store so she could experiment with different surfaces and a good supply of gummy bears and fudge-striped cookies from the grocery store. Clarke's survey showed that people were more likely to retrieve cookies or candy because they value them more highly. Cookies and candy also have low levels of naturally occurring microflora, unlike fresh vegetables, meat, or cheese.

Quelle: <http://web.aces.uiuc.edu/news/list.cfm?NID=2467> [Hollis]

Q: Ist Kansas flach wie ein Pfannkuchen?

One common method of quantifying 'flatness' in geodesy is the 'flattening' ratio. The length of an ellipse's (or arc's) semi-major axis a is compared with its measured semi-minor axis b using the formula for flattening, $f = (a - b) / a$. A perfectly flat surface will have a flattening f of one, whereas an ellipsoid with equal axis lengths will have no flattening, and f will equal zero. We purchased a well-cooked pancake from a local restaurant, the International House of Pankakes [www.ihop.com], and prepared it for analysis by separating a 2-cm wide sample strip that had not had time to desiccate. We collected macro-pancake topography through digital image processing of a pancake image and ruler for scale calibration. We made another topographic profile from the sample, using a confocal laser microscope. The microscope collects one elevation point every 10 mm and has a maximum surface diameter of 2 cm.

We measured a west-east profile across Kansas taken from merged 1:250,000 scale digital elevation model (DEM) data from the United States Geological Survey. In general, the spacing between adjacent elevation points on the landscape transects was approximately 90 meters. We extracted surface transects and flatness estimates from the Kansas and pancake DEM data using a geographic information system. The calculated flatness of the pancake transect from the digital image is approximately 0.957 (s. figure 1), which is pretty flat, but far from perfectly flat. The confocal laser scan showed the pancake surface to be slightly rougher, still.

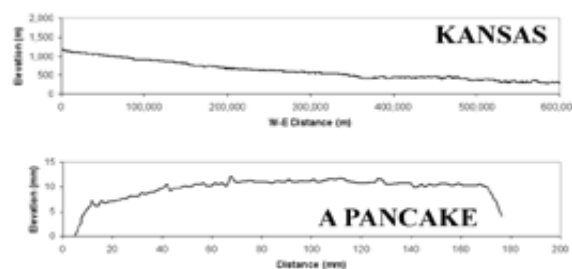


Figure 1: Surface topography of Kansas and of a pancake

Measuring the flatness of Kansas presented us with a greater challenge. The state is so flat that the off-the-shelf software produced a flatness value for it of 1. After many hours of programming work, we were able to estimate that Kansas's flatness is approximately 0.9997. Simply put, our results show that Kansas is considerably flatter than a pancake.

Quelle: Fonstad, M., Pugatch, W., Vogt, B.: *Kansas Is Flatter Than A Pancake*. In: *Annals of Improbable Research*, 3, 2003, S. 16-17. [Hollj]

Q: Was ist der Unterschied zwischen Obst und Gemüse?

Unter dem Begriff Obst versteht man die "essbaren Früchte von mehrjährigen, meist in Kultur genommenen Gewächsen". Der Begriff "Obst" entstammt dem althochdeutschen "ob-az" und beschreibt eine über das Essen hinausgehende Speise, also eine "Zukost".

Gemüse ist laut Lebensmittellexikon ursprünglich eine "gekochte, aus Pflanzen oder Pflanzenteilen bereitete Speise, meistens als Gericht, ein Teil der Hauptmahlzeit, zuweilen auch selbständiges Gericht." Das Wort stammt aus dem Mittelalter und ist von "Mus" abgeleitet, was soviel bedeutet wie "breiige Speise". Heute versteht man darunter "frische essbare Pflanzenteile krautiger wild wachsender oder in Kultur genommener Gewächse." Kartoffeln und Pilze zählen allerdings nicht dazu.

Zugegeben: Aus den Definitionen ist nicht unbedingt ersichtlich, worin der Unterschied zwischen Obst und Gemüse nun besteht. Obst muss zwar mehrjährig sein, Gemüse kann dies aber auch sein, man denke nur an den Rhabarber, der mehrjährig ist und übrigens zum Gemüse zählt.

Weiter hilft die Betrachtung der Frage aus botanischer Sicht: Obst ist hier nämlich definitionsgemäß die Keimzelle von Pflanzen und entsteht aus der Blüte, während das Gemüse aus "anderen" Pflanzenteilen hervorgeht. Tomaten und Zucchini sind also botanisch gesehen eigentlich Obst.

Quelle: http://www.inform24.de/obst_gem.html [Evi]

Q: Dreht sich der Strudel vom Wasserabfluss auf der Nordhalbkugel anders herum als auf der Südhalbkugel der Erde?

Die Legenden über die wundersamen Auswirkungen der Corioliskraft sind vielfältig. So berichtet ein Afrika-Tourist von einem geschickten Eingeborenen eines am Äquator gelegenen Dorfes, der das folgende Kunststück vorführt: Er hält eine Schüssel mit Wasser, auf dem Blätter schwimmen. Durch ein Loch am Boden fließt das Wasser ab. Stellt er sich ein paar Meter nördlich des Äquators hin, so wirbeln die Blätter in der einen Richtung, ein paar Meter südlich des Äquators dreht sich der Strudel in der anderen Richtung. Steht der Mann genau auf dem Äquator, dann fließt das Wasser strudellos ab.

Wenn die Geschichte wahr ist und nicht selber eine Legende, dann ist der Mann ein geschickter Taschenspieler, der dem Wasser durch heimliche, unmerkliche Rotationsbewegungen die jeweils richtige Drehrichtung verpaßte. Um die Corioliskraft wirksam werden zu lassen und andere Störkräfte dabei auszuschalten, hätte er (nach den Berechnungen eines Lesers einer amerikanischen Wissenschaftszeitschrift) die Schüssel auf eine Millionstel Bogensekunde genau (das sind 0,0000000003 Grad) waagrecht halten müssen.

Die Corioliskraft ist eine Trägheitskraft, die in allen rotierenden Systemen wirksam wird, und auf der Erde wirkt sie sich tatsächlich auf Strudel aus: Sie sorgt zum Beispiel dafür, daß auf der Nordhalbkugel die Winde alle Hochdruckgebiete im Uhrzeigersinn umwehen und alle Tiefdruckgebiete gegen den Uhrzeigersinn - auf der Südhalbkugel ist es dann genau umgekehrt. Daß die Corioliskraft in diesem Fall sichtbar in Erscheinung tritt, liegt vor allem an der großen Ausdehnung von Hoch- und Tiefdruckgebieten: Der nördliche und der südliche Rand sind einfach weit genug voneinander entfernt, um einen Trägheitsunterschied wirksam zu machen. In der Badewanne dagegen übertrifft die Wirkung aller zufälligen Bewegungen, die durch die Wirbel beim Wassereinlassen (und beim Baden) entstanden sind, die der Corioliskraft um mehrere Größenordnungen (Professor John McCalpin von der University of Delaware schätzt den Faktor auf etwa 10 000). Um die Corioliskraft zu bemerken, müßte man nach Berechnungen des Mathematikers Michael Page von der australischen Monash University die Badewanne um den Faktor 500 vergrößern und das Wasser einige Tage zur Ruhe kommen lassen.

Quelle: http://www.zeit.de/stimmts/1997/1997_26_stimmts [Stefan]

Q: Kann ein vom Empire State Building geworfener Penny einen Menschen töten?

This research is a study of whether a penny would kill a person if it landed on them after falling from the Empire State building (a height of 1453 feet). Note that there are two different types of pennies in existence. Pennies made before 1982 are 95% copper and 5% zinc. After 1982, production of that penny stopped and a new penny was introduced. This new penny is 97.5% zinc and 2.5% copper. It weighs only 2.500 grams compared to the old penny weighing 3.110 grams. The difference in mass is 0.61 grams. This is equivalent to 19.61% of the mass of the old penny and 24.4% of the mass of the new penny. Figure 1 shows excerpts of the data gathered from the experiments.

USC Stairwell, 9/20									
Location 2									
63' 11" (19.4818 m)									
Ball Bearing		Pre 1982 Penny, Rolling		Pre 1982 Penny, Flat		Post 1982 Penny, Rolling		Post 1982 Penny, Flat	
Trial #	Time (s)	Trial #	Time (s)	Trial #	Time (s)	Trial #	Time (s)	Trial #	Time (s)
1	2.15	1	2.02	1	2.43	1	2.27	1	2.58
2	2.18	2	2.24	2	2.43	2	2.30	2	2.40
3	2.14	3	2.12	3	2.33	3	2.02	3	2.71
4	2.15	4	2.11	4	2.24	4	2.24	4	2.48
5	2.20			5	2.49	5	2.15	5	2.36
				6	2.24			6	2.55
Average:	2.164	Average:	2.1225	Average:	2.36	Average:	2.196	Average:	2.51333333
Variance:	0.00063	Variance:	0.00815833	Variance:	0.01128	Variance:	0.01283	Variance:	0.01638667

Figure 1: Data gathered from experiment

Where D is the drag force, C is the drag coefficient usually in the range of 0.5 – 1.0, ρ is the density of air, A is the effective cross-sectional area of the falling body, and v is the speed of the fall. At terminal velocity, the drag force v will be equal to the weight of the object. Figure 2 lists the terminal velocities of several objects.

$$D = \frac{1}{2} C_d \rho A v^2 \qquad v = \sqrt{\frac{2mg}{C_d \rho A}}$$

Object	Terminal Speed (m/s)
16-lb Shot	145
Sky diver (typical)	60
Baseball	42
Tennis ball	31
Basketball	20
Ping-Pong ball	9
Raindrop (1.5mm radius)	7
Parachutist (typical)	5

Figure 2: Terminal velocities

The terminal velocities of a penny convert to about 20-45 mph (32-72 kph). This may cause a bit of a sting, but it is not going to kill a person.

Quelle: <http://ucsub.colorado.edu/~macklem/paper.html> [Hollj]

Q: Wieviel wiegt eine Wolke?

Lets take an example of where a fair weather cumulus cloud is about 1 km by 1 km by 1 km in dimension and located approximately 2 km above the ground (see Figure 1). The mass of a differential volume element (such as our "cube" cloud), is simply the density times the volume of that element. Lets also assume that our cumulus cloud contains only water vapor and air molecules along with 0.5 g/m^3 of liquid water content in the form of cloud droplets (so no ice or rain).



Figure 1: Cumulus cloud

The ideal gas law states that $\text{DENSITY} = P / TR$ (pressure(P) / temperature(T) * constant(R)). From the average values found in our atmosphere, we can use a temperature at about 2 km altitude of 275.15K (+2.15C) and a pressure at 2 km of 79.495KPa (795 mb). For dry air, the constant (R) equals 287 J/K*kg. This gives us a density of 1.007 kg/m^3 for dry air. For moist air, we use a constant (R) of 461 J/K*kg which ends up giving us a density of 0.627 kg/m^3 . Additionally, we need to take into consideration the cloud droplets that are inside the cumulus cloud (no rain or snow though!). The density of the cloud droplets in the cloud comes out to 0.0005 kg/m^3 .

Finally, we can now calculate the mass of the cloud. Remember, the mass is density times the volume. So, we multiply 1 km^3 by the density which is $0.627 + 0.0005 \text{ kg/m}^3$ and then multiply that by a factor of 1000 to get the units to be in kilograms. The "cube" cloud weighs 627,5 kg.

Air also has mass. By using the density of dry air, we come out with a mass of 1.007.000.000 kg. So, dry air weighs more than moist air, which is why clouds can exist where they do, seeming to 'float' across the skies. In conclusion, a "typical" fair weather cumulus cloud "weighs" about 1 billion 400 million pounds, or about 800 million pounds less than dry air of equal volume.

Quelle: <http://www.wrh.noaa.gov/Flagstaff/science/cloud.htm> [Holli]

Q: Gibt es bei NiCd-Akkus einen Memoryeffekt?

Long-term continuous overcharging produces an artificially induced drop in capacity that resembles memory. It can also decrease the overall life of the cell. A deep discharge/charge cycle will recover much of the cell's life but long-term damage is very likely. This is not "true" memory because the cell is not subjected to repeated charge/discharge cycles that the cell eventually remembers. It's simply a decrease in capacity due to overcharging, and yes, it is mostly reversible. It is also not memory because the point at which the cell capacity drops out varies with the rate of discharge. The capacity loss due to long-term continuous overcharging is caused by loss of contact of the cadmium hydroxide particles with the negative plate. Electron microscope pictures show that overcharging causes the particles to grow larger, especially at higher temperatures. This reduces the surface contact with the pores of the negative plate. A deep discharge/charge cycle restores the hydroxide particles to their normally smaller size - increasing surface contact. Overcharging on the negative plate occurs when all the cadmium hydroxide is converted to cadmium metal. Once that occurs, only hydrogen gas and heat are produced (Oxygen gas is produced at the positive plate at the point that it becomes overcharged.) These gases, especially hydrogen, will eventually vent from the cell if overcharging continues, thus reducing the effectiveness of the electrolyte.

If you overcharge a NiCd battery, it develops a voltage depression which makes the battery appear to go flat earlier than you would expect. Since the discharge curve is so steep, sensitive devices which rely on battery voltage to detect when it is almost flat, will report that it is almost flat early due to the voltage depression, when in fact the cell still has significant charge. The voltage depression can be rectified by discharging the cell to its full discharge level. Many people misinterpret this phenomenon and conclude that the battery somehow remembers its last discharge level on the next charging cycle. This is not the case. The only effect that the current charge level has on the next charging cycle is that it's much easier to overcharge a NiCd cell whose current charge state is unknown, than it is to overcharge one which is known to be flat.

The so-called "memory effect" is a simple case of user error in overcharging the cell. If you don't ever overcharge a NiCd cell, there's no need to discharge it before recharging it again.

Quelle: <http://xedox.de/akkus.htm> [Stefan]