

Bienenstrom

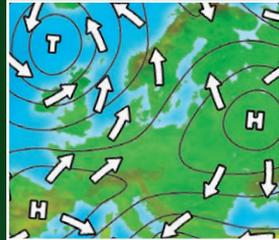


Seiten für Kinder

Elektromobilität



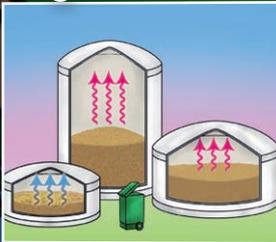
Wind & Wetter



Mondflug



Biogas



Fliegen



Bienenstrom



Seiten für Kinder

Die Bienenstrom-Kinderseite

Bienenstrom möchte Familien und Kindern dabei helfen lange Corona-Nachmittage zu verkürzen. Dafür haben wir uns etwas Neues ausgedacht: die Bienenstrom-Kinderseite.

Hier tragen wir das Beste aus den „Baumhaus“ Kinderseiten des Kundenmagazins „gut-versorgt“ der Stadtwerke Nürtingen zusammen.

Euch erwarten spannende Rätsel, lustige Geschichten und viele Informationen rund um das Thema Energie!

Warum Baumhaus?

Ganz einfach, das Baumhaus ist das zu Hause unserer Krähe Kralle, und Ausgangs- und Endpunkt von vielen Abenteuern, die sie mit ihren Freunden, Gundel, der Kuh und Rolle, dem Schwein von einem nahe gelegenen Bauernhof, erlebt.



Info für Eltern

Liebe Eltern

Wir möchten mit der Bienenstrom-Kinderseite eine möglichst große Anzahl von Kindern verschiedener Altersstufen ansprechen.

Dabei ist es natürlich nicht möglich, im Rahmen dieser Kinderseite jedes Thema und jedes Rätsel so darzustellen, dass es für alle Kinder gleichermaßen verständlich ist.

Manche Kinder werden bei der einen oder anderen Sache Fragen oder Probleme haben, während andere vielleicht schon alles allein schaffen.

Bitte helfen Sie Ihren Kindern, Fragen zu beantworten, Rätsel zu lösen oder bei der Durchführung von Experimenten, damit der Spaß an der Sache erhalten bleibt.

Die Nummern unten rechts auf den einzelnen Seiten bezeichnen die einzelnen Kapitel bzw. Baumhaus-Ausgaben. Die zusätzlichen Seiten im Anhang stehen für die Rätsel (mit „R“ gekennzeichnet) und für die Rätsellösungen (mit „L“ gekennzeichnet).

Wir wünschen auch Ihnen viel Spaß mit der Bienenstrom-Kinderseite!

Impressum www.bienenstrom.de

Stadtwerke Nürtingen GmbH
Porschestr. 5-9
72622 Nürtingen

Tel: 07022. 406. 0
Fax: 07022. 406. 123
E-Mail: stadtwerke@sw-nuertingen.de
www.sw-nuertingen.de

Geschäftsführer: Volkmar Klaußer
Verantwortlicher Redakteur: Tobias Länge

Konzeption und Gestaltung Bienenstrom-Kinderseite

Michael Schuster
Salinos Design
Am Roggenkampsfleet 29
28259 Bremen

Tel: 0421. 240. 52. 38
E-Mail: info@salinos.de
www.salinos.de

Interessante Links:

Bienenstrom auf Facebook

<https://www.facebook.com/Bienenstrom.de/>

Das Baumhaus auf Facebook

<https://www.facebook.com/baumhauskinderseiten/>



Baumhaus

Seiten für Kinder



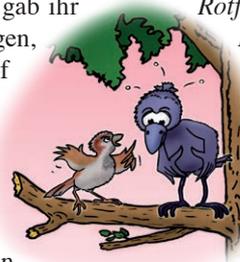
Schon vor etwas längerer Zeit saß auf dem Ast eines hohen Baums nahe bei Nürtingen eine junge Krähe neben einem Spatz. Sie schien Angst zu haben und zitterte am

Kralle & Co

ganzen Körper. „Fliegen ist doch ganz leicht“, munterte der Spatz sie auf, „Du mußt nur springen und mit den Flügeln schlagen, das geht ganz automatisch, schließlich sind wir Vögel!“. „Aber wenn ich auf den Boden falle, breche ich mir bestimmt die Beine!“, antwortete die Krähe. Da erfasste sie eine Windböe. Sie verlor das Gleichgewicht und purzelte vom Ast herunter. Doch nach kurzem Schreck begann sie mit den Flügeln zu flattern und – flog! „Siehst du, geht doch ganz einfach!“, rief ihr der Spatz hinterher und schwang sich ebenfalls in die Luft. Anfangs ruderte

die kleine Krähe noch unbeholfen mit den Flügeln herum, doch schon bald wurde sie immer geschickter. Ein Segelflugzeug, ein Storch und ein Düsenjet zogen vorbei, als die beiden immer weiter aufstiegen. „Hier oben ist ganz schön viel los!“, rief sie ihrem Begleiter zu. Der Spatz gab ihr einige Tipps zum sicheren Fliegen, als sie sich einem Bauernhof näherten. Unten standen ein Schwein und eine Kuh bei einem Traktor. „Da muss ich hin!“, rief die Krähe aufgeregt und stürzte in die Tiefe. Der Spatz konnte kaum folgen. „Punktlandung!“, schrie sie Schwein und Kuh mutig zu und plumpste direkt in einen Eimer mit roter Farbe, der beim Traktor stand, weil der Bauer die Felgen damit

streichen wollte. Der Eimer kippte um, Farbe und Pinsel spritzten durch die Luft und die Krähe stand plötzlich mit roten Beinen und Füßen da. „Wer bist denn du?“, fragten Kuh und Schwein. „Ich bin Kralle“, sagte sie und der Spatz fügte hinzu „die Rotfußkrähe!“. „Wir sind Gundel und Rolle!“, lachten Kuh und Schwein. Der Spatz sagte: „Ich bin Kuno und muss los, ich hab' noch eine Menge zu tun. Aber eines Tages komme ich wieder, um zu sehen, wie es dir geht, kleine Krähe!“ und flatterte davon. Die drei unterhielten sich noch lange und so begann eine wunderbare Freundschaft, von Gundel, der Kuh, Rolle, dem Schwein und Kralle, der einzigen Rotfußkrähe weltweit, die nun fliegen konnte.



Wie Vögel und Flugzeuge fliegen

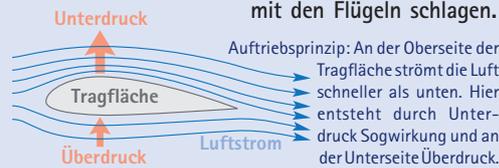
Der Traum vom Fliegen ist wahrscheinlich schon so alt wie die Menschheit. Doch während es zur Natur der Vögel, Fledermäuse und einiger ausgewählter Insekten etc. gehört, ist der Mensch dazu nicht in der Lage – zumindest nicht ohne Hilfsmittel.

Die moderne Geschichte der Fliegerei begann um 1890 mit Gleitflügen von Otto Lilienthal, der wiederholt von Hängen aus bis zu 250 Meter weit flog. Er baute als erster Mensch Flugzeuge in Serie und verkaufte sie. Davor hatte es bereits einige gute Ideen zur Konstruktion von Flugapparaten gegeben. Es ist aber nicht bekannt, ob jemand damit erfolgreich war und den Flug auch wiederholen konnte. Die wichtigste Voraussetzung für das Fliegen ist der Auftrieb. Dieser wird bei Vögeln mit Flügeln und bei Flugzeugen mit Tragflächen bzw. Rotorblättern bei Hubschraubern erzeugt. Luft umströmt die gewölbte Oberfläche von Flügel, Tragfläche oder Rotorblatt. Dabei entsteht durch die Form der Tragfläche und die unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten



Ein modernes Verkehrsflugzeug, wie Ihr es vielleicht schon benutzt habt, um in den Urlaub zu fliegen.

an der Oberseite ein Unterdruck (Sog) und an der Unterseite ein Überdruck. Das verleiht Fluggerät bzw. Vogel den notwendigen Auftrieb, so dass sie sich in der Luft halten können, ohne wie ein Stein zu Boden zu fallen. Um den Auftrieb zu erhalten, müssen das Fluggerät oder aber die Rotorblätter in Bewegung bleiben. Dazu wird der Vortrieb mit einem Motor oder bei den modernen Jets mit Strahltriebwerken erzeugt, während Vögel und andere tierische Flieger mit den Flügeln schlagen.



Flug ins All? Rätsecke

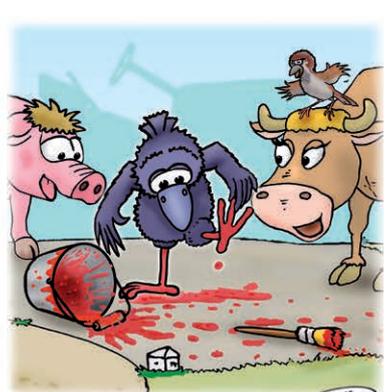
Anleitung siehe Rätsecke "R"!

1. Auf der Erde gibt es sie, auf dem Mond nicht. Ohne sie können wir nicht leben und Flugzeuge nicht fliegen.

2. Eine fliegende Untertasse mit einer Tasse Tee. Wie ist der Tee normalerweise, wenn Ihr ihn trinkt?

3. Ein Vulkankrater auf dem Mars? Heraus kommt jedenfalls ein Gas. Um welchen Gegenstand handelt es sich?

Cartoon



Baumhaus

Seiten für Kinder

Zu Weihnachten hatten Kralles Freunde Gundel und Rolle der Krähe einige Bretter und Holzreste geschenkt. „Daraus werden wir eine Rakete bauen, Silvester steht vor der Tür“, bemerkte die Krähe. Und da sie eine Krähe der Tat war, fing Sie sofort an zu hämmern, zu schrauben und zu leimen. Kuh und Schwein halfen natürlich. Es war eine beträchtliche Menge Holz. Und so geschah es, dass die Freunde das ganze Baumhaus in eine Rakete umbauten. Als sie fertig waren, kam ihnen die Idee, zum Mond zu fliegen. Vierzig Jahre war es her, dass der erste Mensch, Neil Armstrong, den Mond betreten hatte. Nun sollten die erste Krähe, die erste Kuh und das erste Schwein folgen. Am Tag darauf machten sie sich bei strahlendem Sonnenschein auf, mit Topf, Eimer und

Kralle & Co

Käseglocke als Raumfahrerhelme den Mond zu bereisen. Sie kletterten in die Mondkapsel auf der Raketenspitze und nahmen die Startposition ein. Mit dem Rücken auf der Sitzfläche eines Sofas und den Beinen nach oben ging es los. Kralle hatte gesagt, man sollte so sitzen, um die Beschleunigungskräfte besser aushalten zu können. Von draußen drang ein Dröhnen herein. Nach einer Weile fragte Gundel: „Wie lange dauert der Flug eigentlich?“ „Oh, wir brauchen schon ein paar Tage. Der Mond ist weit weg, sehr

eingeschlafen und träumten vom Mond und den Sternen. Als sie aufwachten, schauten sie aus dem Fenster auf eine weiße Hügellandschaft und waren erschrocken. „Wir

sind schon gelandet“, sagte Rolle. „Ja und da oben scheint der Mond“, rief Gundel. „Nein, das ist die Erde, wir sind ja auf dem Mond“, sagte Kralle. Sie sprangen aus der Mondkapsel in den weißen Mondstaub, der sich feucht und kalt anfühlte. Gundel und Rolle tanzten herum: „Wir sind ganz leicht!“ Kralle untersuchte Spuren im Staub. Waren sie noch von den letzten Astronauten und ihrem Mondauto? Sie führten zu Gebäuden hinter den Hügeln. „Gebäude? Eine Mondstation?“, fragte sich die Krähe. „Nein, das ist der Bauernhof“, riefen Gundel und Rolle. „Wir sind auf der Erde. Da oben scheint der Mond, und die Spuren sind vom Traktor, daher auch das Dröhnen vorhin.“ „Und es hat geschneit!“, riefen alle drei vor Freude.



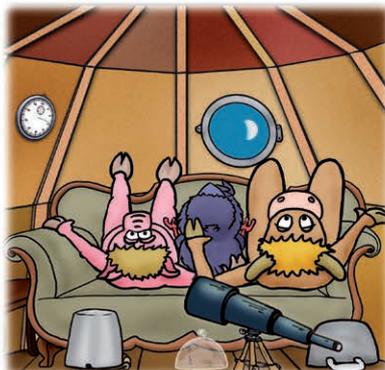
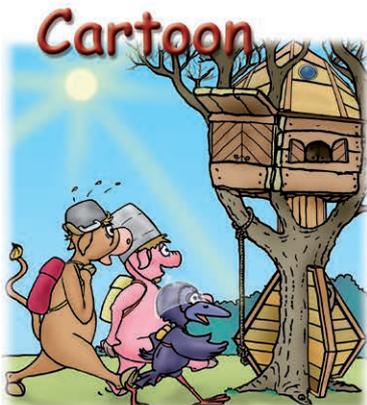
Das Mondquiz Rätselecke

Anleitung siehe Seite „R“

- Wie groß ist der durchschnittliche Abstand von Erde und Mond? 
A) ca. 384.400 km B) ca. 3,84 Lichtjahre
- Warum glauben Gundel und Rolle so leicht zu sein?
O) Weil sie über die Weihnachtsfeiertage keine Süßigkeiten gegessen haben.
P) Weil die Anziehungskraft des Mondes geringer als die der Erde ist. Daher ist man auf dem Mond leichter. 
- Wie lautet der Name der Mondrakete?
N) Gundel S O) Saturn V E) Rolle L 
- Wieviele Autos (je 1 t = 1.000 kg) wiegen ungefähr soviel wie die Mondrakete?
K) 112 L) 2.900 M) 9.200 
- Wer war der erste Mensch auf dem Mond?
J) Juri Gagarin K) Sigmund Jähn
L) Neil Armstrong Auf der Rätseleite „R“ geht's weiter!



Die ersten Menschen, die vor 40 Jahren zum Mond geflogen sind, haben Raketen und keine Flugzeuge benutzt. Kralle hat einmal auf einem Flug in die Höhe festgestellt, dass die Luft dort immer dünner wird. Das Atmen wird schwerer. Die Flügel haben weniger Auftrieb. Im All gibt es gar keine Luft mehr. Wer dorthin will, benutzt in der Regel eine Rakete, die auch im Vakuum, d. h. einem luftleeren Raum, Schubkraft erzeugt. Um zum Mond zu gelangen, braucht man sehr viel Treibstoff. Links seht Ihr eine Saturn V Rakete, die vom Startturm (1) zum Mond abhebt. Sie besteht aus drei mit Treibstoff gefüllten Raketenstufen (I, II, III). Über die Triebwerke wird der verbrannte Treibstoff als heißes Gas mit sehr hoher Geschwindigkeit ausgestoßen, um den Vortrieb zu erzeugen. Die Abbildung zeigt die Triebwerke der 1. Stufe (2). Die Stufen werden nach Ausbrennen des Treibstoffs abgetrennt. Das Raumschiff selbst (IV) besteht aus der Apollokapsel (3), in deren Spitze sich die Astronauten aufhalten und der Mondlandefähre unter der Verkleidung (4). Der Rettungsturm (5) dient der Sicherheit in der Startphase und wird später abgetrennt. Die gesamte Rakete wiegt beim Start 2.900 t (Tonnen), was einem Parkplatz mit ca. 2.900 Autos entspricht. Davon sind 2.550 t nur Treibstoff, wovon 2.200 t für den Start und das Erreichen der Höchstgeschwindigkeit von 39.000 km in der Stunde verbraucht werden. Der Rest wird zum Manövrieren im All und für die Rückkehr zur Erde gebraucht. Der Flug zum im Durchschnitt 384.400 km entfernten Mond hat 60 Stunden gedauert. ■



Erde und Mond im richtigen Größenverhältnis. Der Abstand beträgt durchschnittlich ca. 30 Erddurchmesser oder 384.400 km

Baumhaus

Seiten für Kinder



Früh morgens schlief die Krähe Kralle, als sie glaubte, draußen höllischen Lärm zu hören. Es klang, als fuhr ein Moped mit einem kaputten Auspuff und Rolle, dem

Kralle & Co

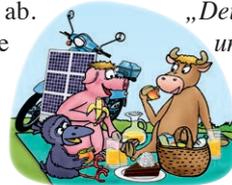
Schwein, darauf, vorbei. „Komischer Traum“, dachte die Krähe, rollte sich auf die andere Seite und schlief weiter.

Plötzlich drang ein lautes Hupen durch die geschlossenen Fensterläden. „Das geht zu weit“, murmelte sie. Schlaftrunken öffnete sie die Fensterläden, als ihr auch schon etwas entgegenflog. Es war eine Zeitung, die ihr von einem Motorroller aus an den Kopf geschleudert worden war. „Guten Morgen, Kralle!“, rief Rolle, das rollerfahrende Schwein, ihr zu. Er hatte versucht, die Zeitung durch den sich öffnenden Fensterladen zu werfen. Schnell brauste er in einem großen Bogen davon. „Irgendetwas ist hier

merkwürdig“, dachte sich die Krähe. Der Roller machte außer einem Summen kaum Lärm. „Vielleicht rollt er ja, ist doch ein Roller! Aber dann müsste er ja langsamer werden und irgendwann stehenbleiben“, brabbelte sie vor sich hin. Da kam Rolle auch schon wieder und stellte den immer noch beinahe lautlosen Roller ab.

„Ich habe einen Job!“, rief Rolle Kralle und Gundel, der Kuh zu, die jetzt auch dazu gekommen war. „Ich fahre Zeitungen aus!“, sagte das Schwein. Rolle holte ein großes schildartiges Etwas herbei und stellte es neben dem Roller auf. „Und jetzt eröffnest du einen Zeitungskiosk?“, fragten Gundel und Kralle. „Nein, das ist die ‚Tankstelle‘ für den Roller“, entgegnete das Schwein. „Das wird ja immer komischer“, bemerkte die Krähe. Gundel schaute sich

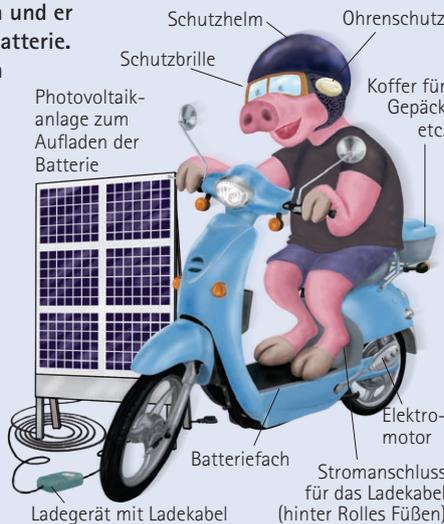
die ‚Tankstelle‘ genau an: „Das sind ja Photovoltaikzellen, du machst Strom aus Licht!“ Gundel erinnerte sich an den Bau der Photovoltaikanlage über dem Baumhaus. „Und wie machst du Benzin daraus?“, fragte sie. Kralle dämmerte es jetzt. „Du bist ein Umweltschwein!“, lachte sie. „Dein Roller ist ein elektrischer Roller, und mit den Photovoltaikzellen lädst du die Batterien auf. Das ist deine ‚Tankstelle‘!“, rief sie. „Deshalb macht dein Gefährt auch kaum Lärm.“ „Genau so ist es“, sagte Rolle „ich bin ein Umweltschwein, weil ich die Umwelt sauber halte. Der Roller macht weder Lärm noch Abgase! Und ich bringe euch die ‚gut versorgt‘-Zeitschrift, damit ihr was zu lesen habt. So und jetzt machen wir emissionsfreie Rundfahrten mit anschließendem Picknick!“



Elektromobilität – Fahren mit Strom

Rolle fährt mit einem modernen Elektroroller und ist damit zum Umweltschwein geworden, wie seine Freunde und er selbst sagen. Das bedeutet hier, dass er besondere Rücksicht auf seine Umwelt nimmt. Sein Roller ist emissionsfrei, denn er hat keinen Auspuff, aus dem umweltschädliche bzw. Treibhausgase kommen und er fährt mit Strom aus einer Batterie.

Aber wichtig für das Fahren ohne Emissionen ist, dass auch die Stromerzeugung für den Strom der Batterie emissionsfrei ist. Das ist z. B. bei Sonnen- oder Windenergie der Fall. Rolle benutzt dazu eine Photovoltaikanlage, die aus Sonnenlicht Strom erzeugt oder sogenannten Ökostrom aus einer Steckdose. Vielleicht seht Ihr ihn ja einmal, wenn er Euch eine „gut versorgt“-Ausgabe bringt.

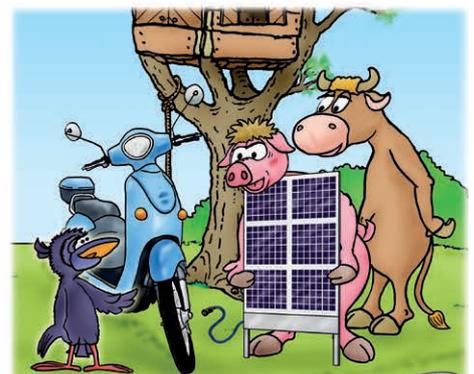
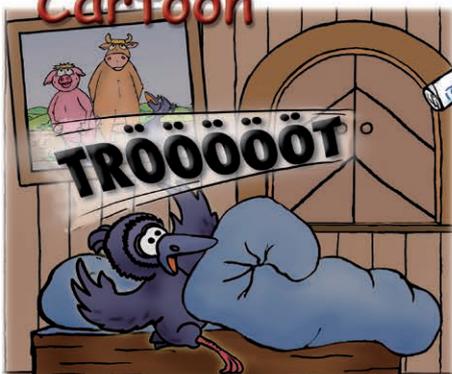


Rätselcke

- Warum braucht der Roller kein Benzin?
 - N) Er rollt nur bergab
 - K) Er fährt mit Strom
 - Ist es ausreichend, dass Rolle beim Fahren zwar einen Helm, aber keine Schutzkleidung trägt?
 - K) Ja, das reicht, weil der Roller sehr langsam ist.
 - T) Nein, er sollte unbedingt entsprechende Kleidung tragen, um sich bei Stürzen oder Unfällen besser vor Verletzungen zu schützen.
 - Was heißt hier emissionsfrei?
 - R) Es werden keine Abgase freigesetzt.
 - L) Man kann den Roller ohne Führerschein fahren.
 - Wie weit oder wie lange kann man mit dem Roller fahren?
 - E) So weit das Ladekabel reicht.
 - O) Bis die Batterie leer ist.
 - Hat der Roller einen Auspuff?
 - L) Nein, da er mit Strom fährt, macht er keine Abgase.
 - T) Ja, daran wird der Motor befestigt.
- Auf der Rätselcke „R“ geht's weiter!



Cartoon



Baumhaus

Seiten für Kinder



Es war ein schöner Sommermorgen. Die drei Freunde Kralle, Gundel und Rolle hatten sich auf den Weg gemacht, um ihrer Lieblingsbeschäftigung an warmen Tagen nachzugehen. Sie wollten im Wald ein Picknick machen. Nach einer kurzen Wanderung hatten sie einen schönen Platz auf einer Waldlichtung gefunden. Sie packten ihre Sachen aus und ließen sich voller Vorfreude auf die Leckereien auf ihrer Decke nieder. Kurz darauf, sie hatten noch nicht mit dem Essen begonnen, nahmen sie einen fauligen Geruch wahr, der ihnen die Gesichter grün anliefen ließ. Es stank so sehr, dass ihnen davon übel wurde. Rolle hielt sich den Bauch, schaute Gundel böse an und fragte die Kuh: „Kannst du dich nicht zurückhalten?“

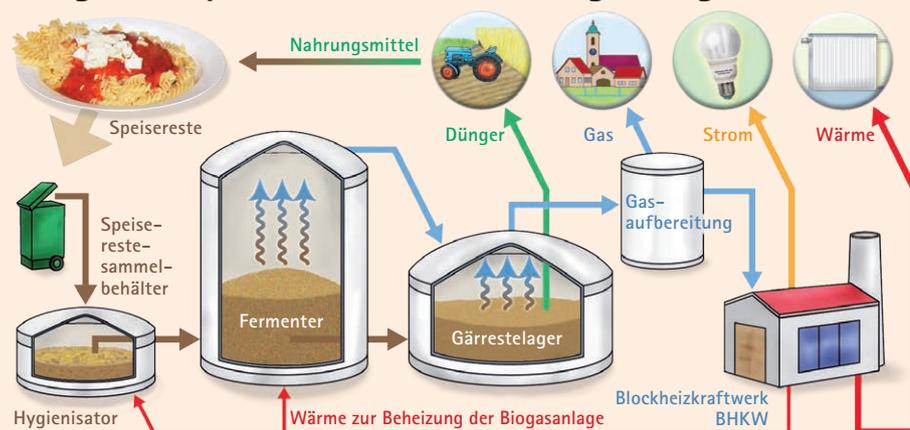
Kralle & Co

Warum müsst ihr Rinder eigentlich so viel Gase machen?“ „Das war ich nicht!“, antwortete diese beleidigt, „Vielleicht möchtest du ja nur von dir ablenken. Wer weiß, was du gestern gegessen hast, ihr Schweine stopft ja alles in euch rein! Und überhaupt, mit dem Waschen habt ihr es ja auch nicht so!“ Das war zuviel für Rolle. Er stand von der Decke auf. Gundel tat es ebenso und die beiden stritten sehr heftig. Man konnte glauben, es würde gleich eine Schlägerei beginnen. Ihre Gesichtsfarben wechselten dabei von grün nach zornesrot. Kralle hatte die ganze Zeit daneben gesessen. Sie mochte es nicht, wenn ihre besten Freunde stritten und flog auf und davon. Aus der Luft entdeckte sie eine Biogas-

anlage. Vielleicht war ja das die Ursache. Ein LKW lieferte gerade Essensreste an. Die Krähe flog in Kreisen über die Anlage, aber riechen konnte sie nichts. Dass Gundel oder Rolle so sehr stinken konnten, wollte sie auch nicht glauben. Nach einer Weile kehrte sie zum Picknickplatz zurück, wo sie die beiden immer noch streitend vorfand. Sie hüpfte über die Wiese zu einer Fichte am Wegesrand und hob einen Zweig an. Das war die Lösung allen Übels. Unter dem Baum standen einige Pilze, die einen fauligen Duft ausstießen. Der Gestank war kaum zu ertragen. „Stinkmorcheln!“, rief Kralle ihren Freunden zu, die verduzt blickten. Sie brauchten eine Weile, um zu begreifen, dass nicht sie gemeint waren. Doch dann war der Streit im Nu beendet. ■



Energie aus Speiseresten – wie eine Biogasanlage funktioniert



Essen ist lecker. Trotzdem fallen Speisereste an, die nicht mehr genutzt werden können. Allein in Deutschland sind das mehrere tausend Tonnen am Tag! Müll ist das aber keinesfalls. Sie können in Spezialbehältern gesammelt werden. Ein LKW bringt diese in eine Biogasanlage, wo sie zerkleinert und in einem Sammelbehälter, dem Hygienisator erhitzt werden, um gesundheitsschädliche Keime

abzutöten. Dann kommen sie in den siloartigen Fermenter. Dort produzieren Mikroorganismen daraus Biogas. Das geht wie auf einem Komposthaufen, nur intensiver. Das Gas besteht aus Methan und Kohlendioxid. Die übrigbleibende Masse kommt anschließend ins Gärrestelager, wo sie zu wertvollem Dünger vergoren wird. Mit dessen Hilfe werden wiederum Nahrungsmittel produziert, die irgendwann auf Eurem

Teller landen. Das im Fermenter und Gärrestelager freigesetzte Gas wird so aufbereitet, dass es von der Qualität dem im Gasleitungsnetz befindlichen Erdgas entspricht und dort eingespeist werden kann. Ein Teil davon wird in einem angeschlossenen Blockheizkraftwerk zu Strom und Wärme umgewandelt, um die Anlage selbst mit Energie zu versorgen. Übrigens werden alle in einer Anlage entstehenden Geruchs- und Schadstoffe herausgefiltert, bevor sie in die Umgebungsluft gelangen. Darum konnte Kralle sie nicht riechen.

Fragenquiz

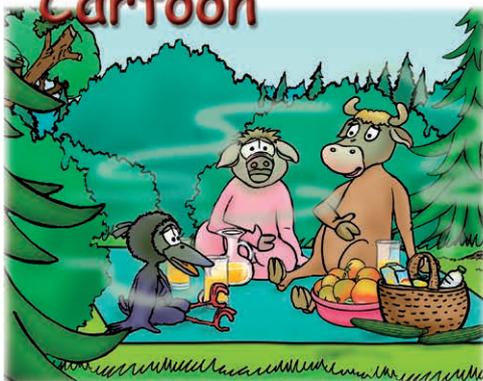
Anleitung siehe Seite „R“

Rätselecke

- 1 Was stinkt den Freunden beim Picknick? Gundel (7), Pilze (6), Rolle (4), Biogas (9)
- 2 Was versteht man unter BHKW? Baumhauskrähenwald (1), Blockheizkraftwerk (2)
- 3 Was passiert im Hygienisator? Erhitzung (4), Kühlung (5), nichts von beiden (3)
- 4 Was befindet sich im Biogas? Luft (2), Methan (3), Nudeln (4), Dünger (5)

weiter auf der Rätseleite „R“!

Cartoon



Baumhaus

Seiten für Kinder



Kralle und ihre Freunde Gundel und Rolle verbrachten ein paar Tage am Bodensee. Es war das erste Mal, dass sich Kuh und Schwein so weit von ihrer Heimat, dem **Kralle & Co** Nürtinger Bauernhof, entfernt hatten.

Es gab viel zu entdecken. Einen Tag wollten Rolle und Kralle herausfinden, wer sich auf dem See schneller bewegen konnte, Rolle in einem Paddelboot oder Kralle in einem Ruderboot. Gundel wollte das Rennen beobachten. Krähe und Schwein verausgabten sich in ihren Booten fast bis zur Erschöpfung, blieben dabei aber nahezu auf gleicher Höhe. Als sie ein Plätschern und Rauschen hinter sich wahrnahmen, schauten sie sich erschrocken um. Ein Segel näherte sich mit hoher Geschwindigkeit und zischte an ihnen vorbei. Erst

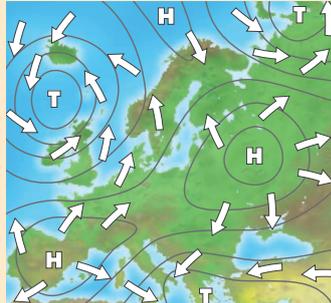
jetzt konnten sie erkennen, dass es Gundel auf einem Windsurfbrett war. „*Ich bin die schnellste, mit Windantrieb!*“, schrie sie ihnen noch zu, bevor sie am Horizont verschwand. Später saßen sie gemeinsam am Ufer des Sees bei einem ihrer beliebten Picknicks. Sie fragten sich, wie der Wind, der so viel Kraft hatte, eigentlich entsteht. „*Ganz einfach*“, sprach Kralle. „*Am Ende der Welt steht die große Krähe und schlägt mit den Flügeln. Daher weht der Wind!*“, stellte sie nüchtern fest. „*So ein Unsinn*“, sagte Rolle, „*die Erde ist rund und hat kein Ende. Und so große Krähen gibt es nicht. Es sei denn, du futterst weiter so viel.*“. „*War doch nur ein Scherz*“, sagte Kralle. „*Es ist die Sonne*“, bemerkte Gundel. Die beiden schauten sie

fragend an. „*Wo die Sonne scheint, wird die Luft erwärmt*“, ergänzte Gundel. „*Aber die Sonne scheint nicht überall und immer gleich stark.*“. „*Wie in Sommer und Winter*“, warf Rolle ein. „*Bei Tag und Nacht*“, ergänzte Kralle, „*oder Land und Wasser*“. „*Stimmt! Oder an Pol und Äquator*“, erklärte Gundel. „*Wo es gerade wärmer ist, steigt Luft auf, wie ein Heißluftballon. Am Boden muss dann an der Stelle Luft nachströmen, sonst würde ja ein Loch entstehen. Schon gibt es Wind.*“. „*Daher kommen die H und T auf der Wetterkarte. Die Luftlöcher sind Tiefdruckgebiete und da, wo die Luft herkommt ist Hochdruck*“, sagte Kralle. Sie redeten noch lange. Als eine frische Abendbrise wehte, bemerkten sie schließlich, dass es schon sehr spät war.



Daher weht der Wind!

Wind entsteht durch Temperaturunterschiede auf der Erde. Die Sonne erwärmt die Erde unterschiedlich stark. Diese gibt die Wärme zum Teil an die Luft ab. Dort, wo sich die Luft stärker erwärmt als in der Umgebung, steigt sie auf. An diesen Stellen entsteht Unterdruck, der auf einer Wetterkarte als T wie Tiefdruckgebiet gekennzeichnet ist. Kältere Luft strömt nach, es weht Wind, um den Unterdruck auszugleichen. Die Luft, die in großer Höhe abkühlt, sinkt an anderer Stelle zu Boden, wo ein Hochdruckgebiet (als H auf der Wetterkarte) entsteht. So kommt es zu ständigen Luftbewegungen von Hochdruckgebieten zu Tiefdruckgebieten. Auf der Erde ist es in der Nähe des Äquators immer wärmer als an den Polen. Daher gibt es an den Polen eine Zone mit Hochdruck, am Äquator eine mit Tiefdruck. Der Wind, der dadurch von den Polen zum Äquator „fließt“, wird durch die Erddrehung abgelenkt. Hochdruckgebiete rotieren auf der nördlichen Erdhalbkugel im Uhrzeigersinn und Tiefdruckgebiete gegen den Uhrzeigersinn. Auf der südlichen Halbkugel ist es umgekehrt. Tiefdruckgebiete erkennt man auf Satellitenfotos gut als Wolkenwirbel. Aber auch im Kleinen entstehen Hoch- und Tiefdruckgebiete durch Temperaturunterschiede. So erwärmt sich Land stärker als Wasser, Städte stärker als Wälder, die der Sonne zugeneigten Berghänge stärker als die abgewandten usw. Wind wird nicht nur durch die Erddrehung abgelenkt, sondern auch durch Gebirge. Vielleicht fällt Euch noch mehr ein, als Kralle, Gundel und Rolle es herausgefunden haben. Zum Abschluss könnt Ihr ein Experiment durchführen: Feuchtet den Rand einer kalten leeren Flasche (am besten aus dem Kühlschrank) an, legt eine Münze darauf und stellt sie an einen warmen Ort. Was könnt Ihr beobachten?

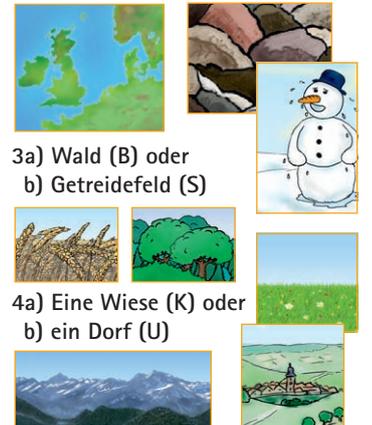


Europakarte mit Hoch- (H) und Tiefdruckgebieten (T). Der Wind (Pfeile) fließt von den Hoch- zu den Tiefdruckgebieten und dreht dabei im (H) und gegen den Uhrzeigersinn (T).

Wind-Rätsel

Helpf Kralle, Gundel und Rolle bei den Aufgaben!

- Rätselanleitung siehe Seite „R“!
- 1a) Wasser (A) oder b) Land (T)
 - 2a) Gestein (M) oder b) Schnee (J)
 - 3a) Wald (B) oder b) Getreidefeld (S)
 - 4a) Eine Wiese (K) oder b) ein Dorf (U)
 - 5a) Die Südseite an einem Berg (R) oder b) Die Nordseite (L) (wenn der Berg in Europa steht)



Cartoon



Auflösung Rätsel Baumhaus 21



1 LUFT 1. Auf der Erde gibt es sie, auf dem Mond nicht. Ohne sie können wir nicht leben und Flugzeuge nicht fliegen.

2 HEIß 2. Eine fliegende Untertasse mit einer Tasse Tee. Wie ist der Tee normalerweise, wenn Ihr ihn trinkt?

3 BALLON 3. Ein Vulkankrater auf dem Mars? Heraus kommt jedenfalls ein Gas. Um welchen Gegenstand handelt es sich?

Es gibt sich – richtig sortiert – das Lösungswort:

HEIßLUFTBALLON



Auflösung Rätsel Baumhaus 22

Das Mondquiz

- Wie groß ist der durchschnittliche Abstand von Erde und Mond?
A) ca. 384.400 km
- Warum glauben Gudel und Rolle so leicht zu sein?
P) Weil die Anziehungskraft des Mondes geringer als die der Erde ist. Daher ist man auf dem Mond leichter.
- Wie lautet der Name der Mondrakete?
O) Saturn V
- Wieviele Autos (je 1t = 1000 kg) wiegen ungefähr soviel wie die Mondrakete?
L) 2.900
- Wer war der erste Mensch auf dem Mond?
L) Neil Armstrong
- Wie hoch war die Höchstgeschwindigkeit der Rakete?
O) ca. 39.000 km/h

Das Lösungswort: **APOLLO**



Auflösung Rätsel Baumhaus 23

- Warum braucht der Roller kein Benzin?
K) Er fährt mit Strom
- Ist es ausreichend, dass Rolle beim Fahren zwar einen Helm, aber keine Schutzkleidung trägt?
T) Nein, er sollte unbedingt entsprechende Schutzkleidung tragen, um sich bei Stürzen oder Unfällen besser vor Verletzungen zu schützen.
- Woraus erzeugen Photo-voltaikanlagen Strom?
E) Aus Sonnenlicht
- Hat der Roller einen Auspuff?
L) Nein, da er mit Strom fährt, macht er keine Abgase.
- Was heißt hier emissionsfrei?
R) Es werden keine Abgase freigesetzt.
- Wie weit oder wie lange kann man mit dem Roller fahren?
O) Bis die Batterie leer ist.



Die richtige Lösung:



ELEKTROROLLER

Auflösung Rätsel Baumhaus 24

BIOGAS

- Was stinkt den Freunden beim Picknick? Pilze (6)
- Was versteht man unter BHKW? Blockheizkraftwerk (2)
- Was passiert im Hygienisator? Erhitzung (4)
- Was befindet sich im Biogas? Methan (3)

Frage 1 Frage 2 Frage 3 Frage 4 Lösung:

6 x **2** x **4** - **3** = **45** Lkws bzw. Tausend Tonnen Speisereste



Auflösung Rätsel Baumhaus 25

Windrätsel

1b) Land (T)  2a) Gestein (M)  5a) Die Südseite an einem Berg (R) 

3b) Getreidefeld (S)  4b) ein Dorf (U)  (wenn der Berg in Europa steht)

Das Lösungswort lautet: **STURM**





Tschüss,
macht's gut, bis
zum nächsten
Mittwoch!