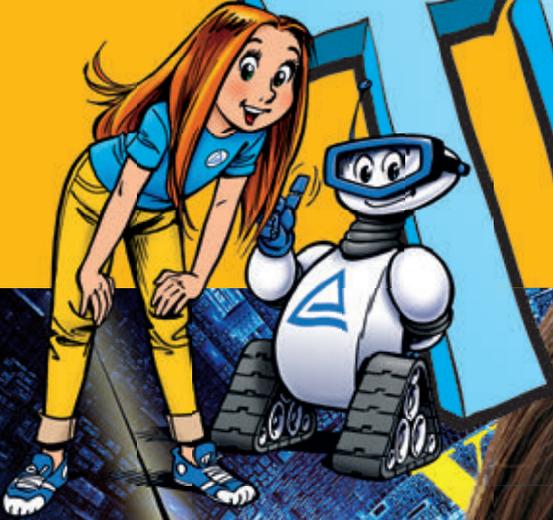




TÜVtel



Poster
Süße Hunde
und die Uhr
der Natur

**Es wird
Zeit!**

**Rasante Rennen
im Kinderzimmer**



**Wuff! Schnurr!
Quick! Tierische
Mitbewohner**





In diesem Heft findest du ...

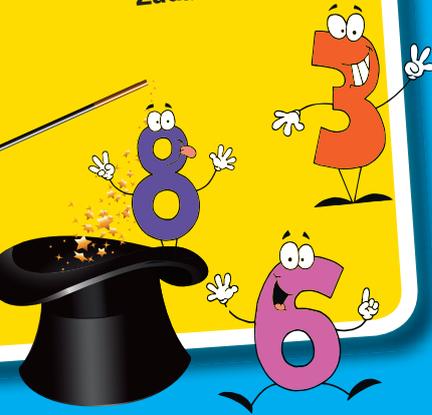
Schnell erzählt	4
Wie die Zeit vergeht	6
Carrera-Bahn	10
Haustiere	12
Zahlenspiele	14
Rätsel und Gewinne	15
Tess und Roby	16
Kinderreporter	20
Fanseite	23

Wie die Zeit vergeht

Für Menschen, Tiere und die Natur spielt Zeit eine große Rolle. Alle richten sich nach ihr. Dabei wissen viele gar nicht, was Zeit genau ist.

14 Zahlenspiele

Manche Mathetricks sind so erstaunlich, dass sie fast wie Zauberei wirken.



12 Haustiere

Katzen, Vögel, Spinnen – viele Menschen teilen ihr Zuhause mit Tieren. Wie gut kennst du dich mit schnüffelnden, zwitschernden und krabbelnden Haustieren aus?



15 Gewinnspiel



Mach mit!

20 Kinderreporter

Die Kinderreporter Shin und Florian erkunden mit Stephan Frense das Werkstofflabor von TÜV Rheinland.



Tess & Roby

Tess und Roby pflanzen Radieschen im Garten an. Was ihnen ein paar Tage später blüht, ist eine große Überraschung.

16



Poster

Die Gezeiten wechseln sich stetig ab. Wie es zu ihrem Rhythmus kommt, verrät das TÜVtel-Poster.



10 Carrera-Bahn

Wie die Rennautos per Knopfdruck über die Bahn jagen.



Hey, TÜVtler!

Die Zeit hat uns alle fest im Griff. Gestern, heute, morgen, sie schreitet unerbittlich voran. Schauen wir auf eine Uhr, dann wissen wir zwar, was uns die Stunde geschlagen hat. Aber was Zeit eigentlich ist und wo sie herkommt, das kann niemand so richtig erklären.

Manche sagen: Zeit ist Geld. Oder dass man Zeit verschenken, vergeuden, stehlen und sogar totschiagen kann. Die einen glauben, sie hätten jede Menge davon. Andere denken, sie bräuchten noch viel mehr. Faszinierend, oder? Ein guter Grund, das Phänomen Zeit etwas näher zu betrachten.

Eine tolle Lese-Zeit wünschen dir

Tess und Roby





Sogar von TÜV Rheinland gibt es Playmo-Männchen.

DAS PLAYMOBIL-MÄNNCHEN WIRD 40 JAHRE

Zur Feier des Tages findet eine tolle Ausstellung statt. Sie heißt „40 Jahre Playmobil - Eine Abenteuerreise durch die Zeit“. Diese Reise, von der Steinzeit bis heute, wurde mit vielen Tausend Playmobil-Figuren nachgebaut. Die Ausstellung kannst du bis zum 22. Juni im Historischen Museum in Speyer besuchen. Das ist in Rheinland-Pfalz.

DU HAST RECHT!

Alle Menschen haben Rechte. Kinder natürlich auch. Und sogar eine Reihe ganz eigene. Zum Beispiel, das Recht auf Schule. Das bedeutet, dass sich Erwachsene darum kümmern müssen, dass jedes Kind die Möglichkeit hat, eine Schule zu besuchen. Kinder haben auch das Recht auf sauberes Wasser, Essen, Trinken, medizinische Hilfe und ein Dach über dem Kopf. Damit keines der Rechte vergessen wird, wurden sie in einem Vertrag aufgeschrieben. Er heißt Kinderrechtskonvention. Es gibt ihn schon seit 25 Jahren. Fast alle Länder der Welt haben versprochen, sich daran zu halten.

Ü-EI-VERBOT

In den USA sind Überraschungseier streng verboten. Wer eins über die Grenze schmuggelt, der wird bestraft. Ein Gesetz verbietet nämlich, dass in Süßigkeiten Dinge stecken, die man nicht essen kann. Denn niemand soll sich aus Versehen daran verschlucken.

ABGEMACHT?
ABGEMACHT!

Auch unter deutsche Politikern gibt es Ü-Ei-Gegner. Sie konnten aber bisher kein Verbot durchsetzen.

FRÜHLINGS-CHECK

Nach dem Winter muss ein Fahrrad richtig durchgecheckt werden. Dabei helfen Eltern oder Fachleute in einem Fahrradgeschäft. Was du selber machen kannst, ist der Reifentest. Denn durch das lange Stehen in den Wintermonaten kann Luft entwichen sein.

TÜV Rheinland hat einen Tipp: Mach die Daumenprobe! Lässt sich der Reifen mehr als einen Zentimeter eindrücken, muss er aufgepumpt werden. Denn: Wer angeplättet fährt, schwitzt nicht nur, weil er viel fester treten muss. Er riskiert auch kaputte Felgen und Räder.

Licht, Schaltung, Bremse, Schrauben, Speichen, Kette, alles muss geprüft werden.



BITTE LÄCHELN!

:-) Das Smiley taucht in vielen SMS oder E-Mails auf. Du hast es sicher auch schon verschickt. Ein Mann namens Kevin McKenzie hat es vor 35 Jahren erfunden. Damals hatte das Gesicht noch keine Augen und sah so aus -) Erst drei Jahre später fügte der Informatikprofessor Scott Fahlman einen Doppelpunkt hinzu :-)) Das Smiley war geboren und wurde von da an stets weiterentwickelt.

B-)

:-P

;-)

:-\$

:-O

:-I

:-/

:-(

:-*



Wie die Zeit vergeht

Die Zeit ist ein total verrücktes Ding. Sie ist immer da, doch niemand kann sie genau erklären. Gut, dass man sie wenigstens messen kann.

Auf Mias Stirn glitzern kleine Schweißperlen. In ihren Seiten sticht es fies. Ihr Herz pocht laut. Mia rennt. Die Zeit läuft ihr davon. Und nur, weil sie heute Morgen mal wieder zu spät aufgestanden ist. Waschen, Anziehen, Kakao trinken. Zum Glück lag das Pausenbrot schon fertig geschmiert bereit. „Danke, Mama!“, ruft Mia und gibt Gas. Rennend braucht sie sechs Minuten bis zur Schule. Zusammen mit dem Schrillen der Glocke stürzt sie in den Klassenraum. Geschafft.

Dann beginnt das Verwunderliche. Eben raste die Zeit noch, jetzt kriecht sie. Doppelstunde Mathe. Mia mag Mathe überhaupt nicht und bangt jede Sekunde, dass sie an der Tafel etwas vorrechnen muss. Eine gefühlte Ewigkeit später bimmelt es endlich zur Pause. Und schon legt die Zeit wieder einen Zahn zu. Nach der Pause steht Biologie auf dem Stundenplan. Das findet Mia super, die Zeit nicht. Sie vergeht wie im Flug. In Erdkunde zeigt der Lehrer einen Film über Vulkane in Europa. Aus Mias Sicht nicht besonders interessant. Sie gähnt und beginnt über die Zeit nachzudenken.

Lahme Schnecken und flotte Fliegen

Man kann die Zeit nicht sehen, hören oder anfassen. Trotzdem ist sie immer da und steuert alles. Menschen, Natur, Tag und Nacht, Jahreszeiten, jedes Leben. Sie fühlt sich immer anders an. Mal vergeht sie im Sauseschritt. Oder sie zieht sich wie ein Kaugummi. Viele rennen ihr nach. Wie Mia fast jeden Morgen. Tiere und Pflanzen machen das nicht. „Dabei müssten Schnecken eigentlich ständig in Zeitnot sein, so lahm, wie die unterwegs

Lies weiter auf Seite 8 →

Im Uhrzeigersinn

Uhrzeiger drehen sich in der Regel rechts herum. Das liegt daran, dass die mechanische Uhr auf der Nordhalbkugel erfunden wurde. Vorbild für das Ziffernblatt war die Sonnenuhr. Auf ihr bewegt sich der Schatten von Osten über Süden nach Westen. Also von links nach rechts. Wäre die mechanische Uhr auf der Südhalbkugel erfunden worden, würden sich die Zeiger heute andersherum drehen. Dort wandert die Sonne nämlich umgekehrt von rechts nach links.

Hier tickt es

Atomuhren sind die genauesten Zeitmesser. Erst nach vielen Millionen Jahren gehen sie eine Sekunde falsch. Der Mann auf dem Bild ist Dr. Stefan Weyers von der Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig. Er verbindet gerade die Elektronik mit der silbernen Vakuumapparatur der Uhr.

Menschen und Tiere besitzen innere Uhren, die ihre Lebensabläufe steuern. Menschen halten sich nicht immer daran. Das macht ihnen Stress.

Viele Wissenschaftler nehmen an, dass die Zeit einen Anfang und ein Ende hat. Sie begann mit dem Urknall, also mit der Entstehung unseres Universums. Das Ende ist unbekannt.

Die Uhr kann stehen bleiben,
die Zeit geht weiter.

Zeitzone

Wenn es in Berlin 15:00 Uhr ist, dann ist es das auch in Hamburg. Das war nicht immer so. Erst vor etwa 130 Jahren wurde eine feste Zeit eingeführt, an die sich alle Städte und Länder halten mussten.

Damit die Australier nicht im Dunkeln Aufstehen müssen, weil es in den USA gerade morgens ist, wurden passend dazu die Zeitzone festgelegt. Sie richten sich nach dem Stand der Sonne.



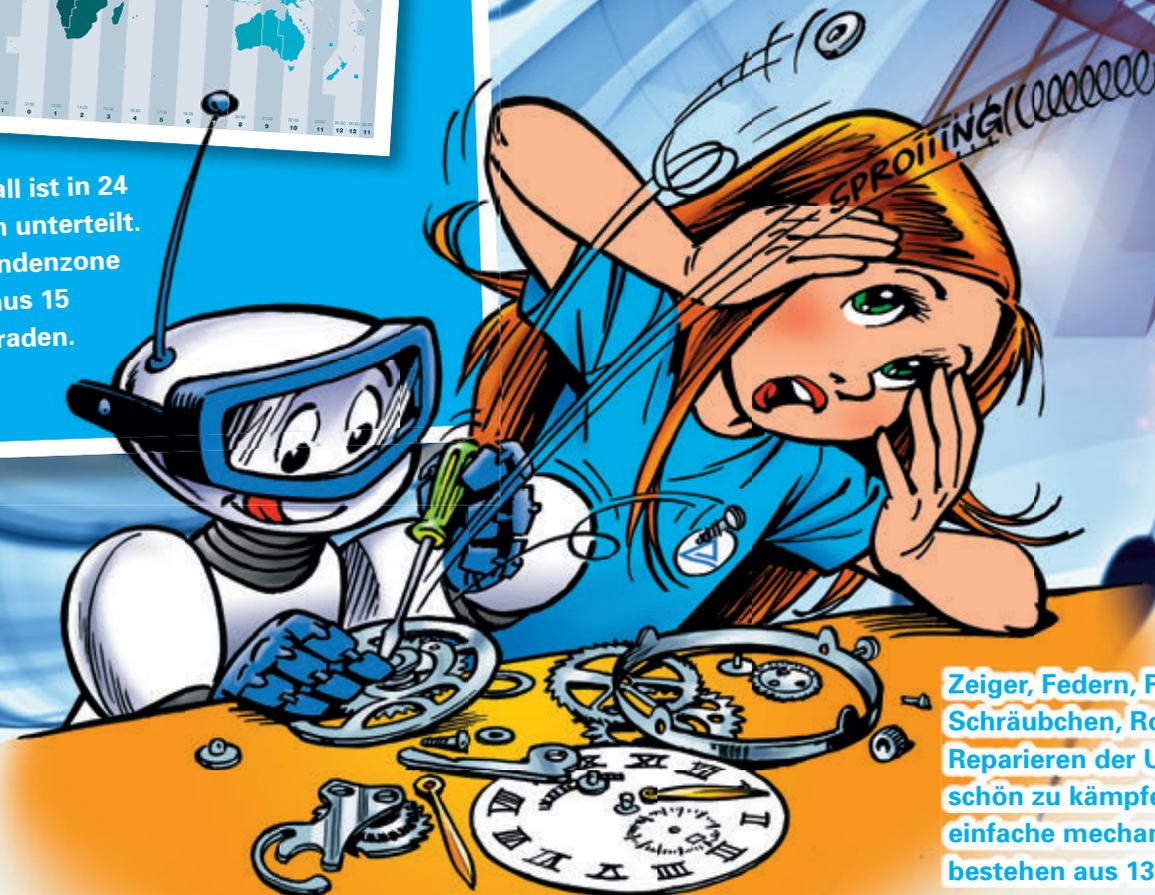
Der Erdball ist in 24 Zeitzone unterteilt. Jede Stundenzone besteht aus 15 Längengraden.

sind“, überlegt Mia. Ob sie wohl früher loskriechen, um pünktlich zu sein? Fliegen hingegen scheinen immer äußerst spät dran zu sein. Hektisch sausen sie in Zickzack-Linien durch die Luft. Allerdings ist das hohe Tempo für die Insekten überlebenswichtig. Nur so können sie spontan vor einer Fliegenklatsche ausweichen.

Blitzschnelle Traumzeit

Erstaunlicherweise gibt es Momente, in denen wir Menschen fast ticken wie eine Fliege. Zum Beispiel bei einem Unfall. Plötzlich scheint die Zeit stillzustehen. Ein Notfallprogramm läuft in unserem Kopf ab, um uns die Möglichkeit zu geben, schneller zu handeln. Das hat Mia mal im Fernsehen gesehen. Ähnlich verhält es sich auch bei Träumen. Sie kommen uns wie lange Geschichten vor. Aber Forscher haben rausgefunden, dass sie blitzschnell im Gehirn ablaufen.

Im Erdkundefilm bricht ein Vulkan mit lautem Getöse aus und reißt Mia aus ihren Gedanken. „Das ist doch alles verrückt mit dieser Zeit“, denkt sie und beißt in ihr Butterbrot.



Zeiger, Federn, Rädchen, Schraubchen, Roby hat beim Reparieren der Uhr ganz schön zu kämpfen. Schon einfache mechanische Uhren bestehen aus 130 Einzelteilen.

Heiße Reifen unter

Die Carrera-Autorennbahn ist schon 50 Jahre alt. Aber noch kein bisschen eingestaubt.

Die Carrera-Bahn ist ein sehr beliebtes Spielzeug. Vielleicht hast du ja auch schon mal den Daumen am Drücker gehabt und Gas gegeben. Dank Zwei-Leiter-Technik rasen die Autos über die schwarzen Schienen. Aber wie funktioniert das eigentlich?

Unter den Autos befinden sich zwei Streifen aus Metall. Sie heißen Schleifer und werden auf die Fahrbahn aufgesetzt. Durch die Fahrriillen in der Bahn fließt Strom. Berühren die Schleifer die Fahrbahn, gelangt der Strom an den Elektromotor und bringt ihn in Bewegung.

An der hinteren Achse des Autos sitzen Zahnräder. Sie sind mit dem Motor verbunden. Er bringt die Achsen zum Rotieren und das Auto düst los. Je mehr Strom durch die Bahn fließt, desto schneller dreht sich der Motor und das Auto gewinnt an Geschwindigkeit.

Carrera-Autos beim TÜV

Gibst du beim Spielen in der Kurve zu viel Gas, dann fliegt dir der Wagen schon mal um die Ohren. In diesem Fall ist die sicherste Lösung: sich ducken. Für den Rest an Sicherheit sorgt TÜV Rheinland. Seit vielen Jahren lässt Carrera seine Autos und Bahnen von den Fachleuten aus dem Spielzeuglabor in Nürnberg prüfen. Na dann, gute Fahrt!

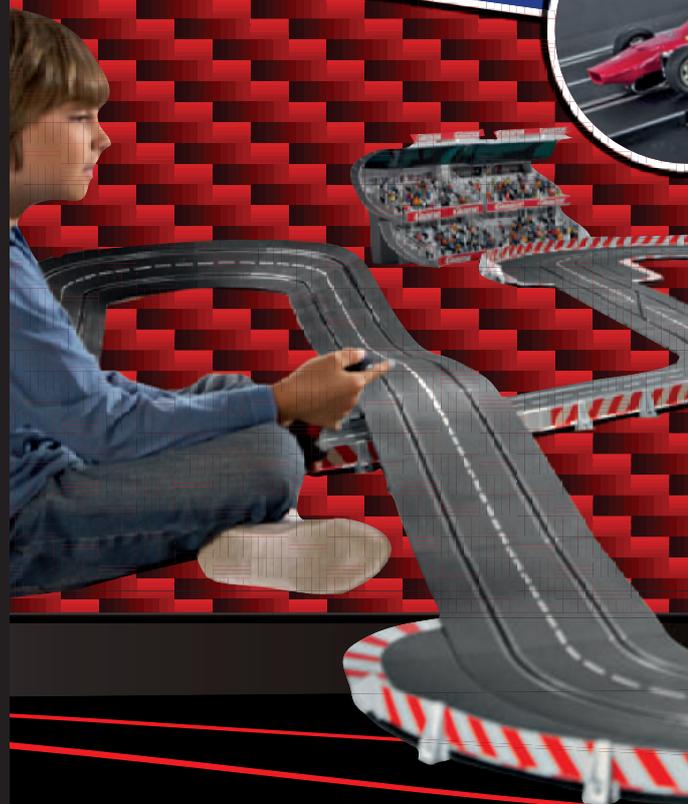


TÜVtel
10



Das teuerste Carrera-Auto der Welt ist ein vergoldeter Ferrari 250 GT. Das Modell kostete 7500 Euro und wurde auf Wunsch eines Scheichs angefertigt.

Alte Schätzchen wie der Ferrari 312 sind besonders bei Sammlern beliebt.



Strom



Das beliebteste Modell ist mit Abstand der Porsche 911.



Überholmanöver: Clever gemacht ist es häufig der Schlüssel zum Sieg.

Umgedreht und aufgeschraubt
Hier steckt jede Menge Technik unter der Haube.

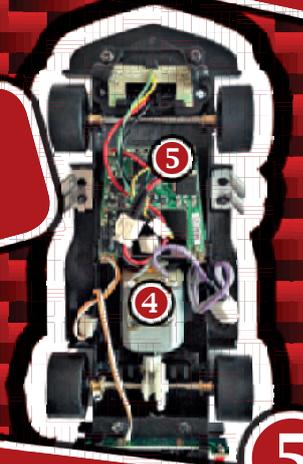


1 Leitkeil
Der Führungsstift steckt in dem Schlitz auf der Fahrbahnmitte und hält den Wagen auf Kurs.

2 Schleifer
Sie bestehen aus Metall und geben den Strom aus der Bahn an den Elektromotor weiter.

3 Richtungswechsler
Umgelegt lässt er das Auto andersherum fahren.

4 Elektromotor
Er treibt die Räder an der Hinterachse an.



5 Spurwechsel-Diode
Per Knopfdruck am Handsteuergerät wird sie aktiviert und gibt ein Signal an die Weiche in der Bahn. Die stellt sich um und das Auto kann die Spur wechseln.

KATZE IST KÖNIGIN

Samtpfoten haben die weiche Schnauze vorn. Sie sind die beliebtesten Haustiere.

Hunde werden Gassi geführt, Kanninchen gestreichelt, Fische bestaunt und Vögeln wird gelauscht. Aber Katzen sind mit Abstand die beliebtesten Haustiere in Deutschland. Aktuell bevölkern rund zwölf Millionen Stubentiger die Wohnungen. Nichts Neues: Inzwischen werden Katzen seit etwa 9500 Jahren als Haustiere gehalten. Im alten Ägypten galten sie sogar als heilige Tiere. Man errichtete ihnen prunkvolle Tempel und mumifizierte sie nach dem Tod.



KRABBEL



SCHNURR

Zufriedene **Katzen** schnurren. Wie sie das machen, konnte aber noch nicht erforscht werden. Sobald man sie im Labor untersucht, hören sie mit dem Schnurren auf. Es ist ihnen dort zu ungemütlich.



WUFF,
WUFF

Hunde sind Superschnüffler. Sie haben 220 Millionen Riechzellen, Menschen nur fünf Millionen.



BLUBB,
BLUBB,
BLUBB

Fische können ohne Ohren hören. Mit einem speziellen Tastsinn an ihren Körperseiten nehmen sie Geräusche im Wasser wahr. Das Klopfen an die Aquarium-Scheibe hören sie wie einen extrem lauten Knall.

Kanarienvögel gibt es in über 500 Farbvarianten. Einer der besten Sänger unter ihnen ist der gelbe Harzer Roller. Witzig: Ein Käse heißt genauso.



ZWITSCHER



Vogelspinnen begleiten ihre Besitzer sehr lange. Sie können bis zu 20 Jahre alt werden.

Alle jungen **Kaninchen** sind klein und niedlich. Doch ihre Ohren verraten, wie groß sie mal werden. Je länger die Löffel, desto größer wird das Tier.

SCHNÜFFEL



GLÜCKLICHE HAUSTIERE

Haustiere brauchen mehr als einen Schlafplatz, leckeres Futter, liebevolle Pflege und Auslauf. Sie brauchen auch Sicherheit.

Hunde müssen zum Beispiel sicher im Auto mitfahren können. In Katzenspielzeug dürfen keine Schadstoffe stecken. Und wenn das billige Trinktöpfchen der Kaninchen abfärbt, ist das enthaltene Wasser ungesund.



Zum Glück prüfen Experten im TÜV Rheinland-Labor, ob die Produkte für Haustiere sicher sind und gut funktionieren.

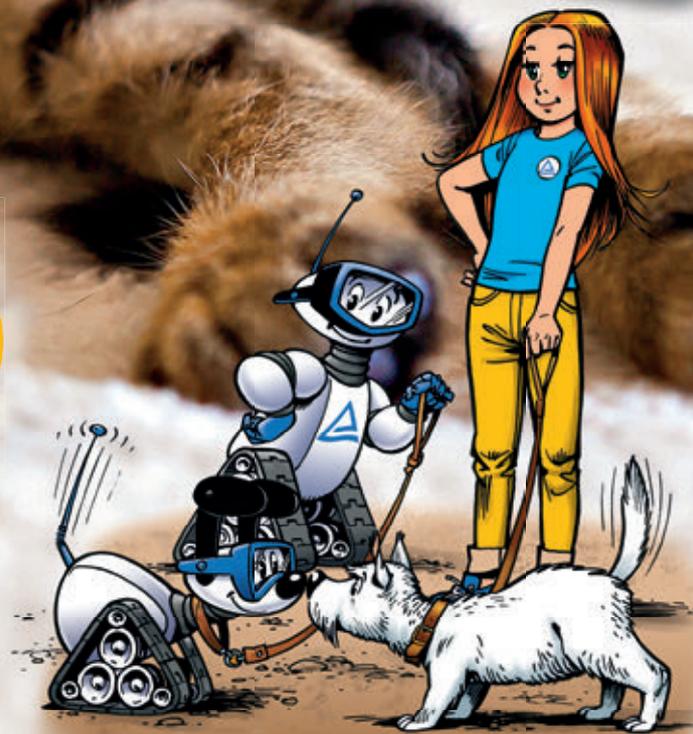
Ihren Namen erhielten **Meerschweinchen**, weil sie von Südamerika per Schiff über das Meer nach Europa gebracht wurden und weil sie quieken wie kleine Schweine.

QUICK



QUAAAK

Schluckt ein **Frosch** Beute hinunter, schließen sich seine Augen und senken sich in den Kopf. So drückt er die Mahlzeit nach unten in Richtung Magen.



Der Robo-Hund im Schnüffeltest.

MATHE ODER MAGIE?

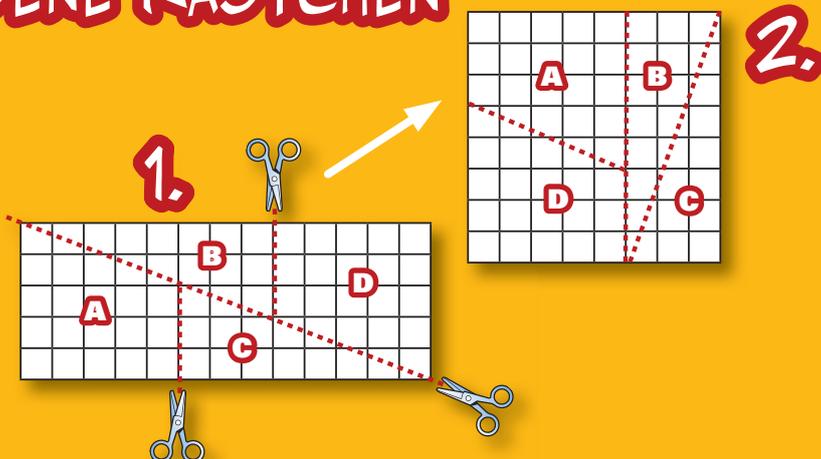
Bei diesen Zahlenspielereien staunen nicht nur Mathefans.



DAS VERSCHWUNDENE KÄSTCHEN



Das erste Viereck besteht aus 65 Kästchen. Zähl sie gerne nach. Es wird in vier Teile zerschnitten, die wir **A B C** und **D** nennen. Dann werden die Teile neu angeordnet. Ein zweites Viereck entsteht. **Und Simsalabim!** Es sind nur noch 64 Quadrate! Mathe oder Magie? Frag mal deinen Mathelehrer.



IMMER WIEDER 9

Nimm dir einen Taschenrechner und tippe die letzten beiden Ziffern deiner Telefonnummer ein. Als Nächstes nimm sie mal 2 plus deine Hausnummer minus dein Alter mal 18. Dann zähle alle Ziffern des Ergebnisses zusammen. Das ist die Quersumme. Bei 2448 wäre es zum Beispiel $2 + 4 + 4 + 8$. Kommt dabei eine mehrstellige Zahl heraus? Bilde so lange die Quersumme, bis sie einstellig ist. **Hokuspokus:** Am Ende ergibt das immer 9.



VERBLÜFFENDE PYRAMIDE

In der Mathematik gibt es erstaunliche Zahlenreihen. Schau dir diese an. Erkennst du das Muster?



$$\begin{aligned}
 1 \times 1 &= 1 \\
 11 \times 11 &= 121 \\
 111 \times 111 &= 12321 \\
 1111 \times 1111 &= 1234321 \\
 11111 \times 11111 &= 123454321 \\
 111111 \times 111111 &= 12345654321 \\
 1111111 \times 1111111 &= 1234567654321 \\
 11111111 \times 11111111 &= 123456787654321 \\
 111111111 \times 111111111 &= 12345678987654321
 \end{aligned}$$

TOTAL LOGISCH

In der Bahnhofstraße wohnen fünf Kinder.
 Luca wohnt neben Lena.
 Der Name des Kindes in Haus 4 beginnt mit T.
 Lenas Haus hat ein blaues Dach.
 Kai wohnt nicht in dem Haus mit dem roten Dach.
 Carina und Timo wohnen nebeneinander.
 Wer wohnt in welchem Haus?

Luca



Lena



Kai



Carina



Timo



GEMURMEL



Verschiebe drei der Kugeln so, dass die Spitze des Dreiecks anschließend nach unten zeigt.

Mach mit!

GEWINNSPIEL

Welches Motiv aus diesem TÜVtel haben wir herangezoomt? Mail die Lösung und deine Adresse mit dem Betreff „Gewinnspiel“ an: TUEVtel@de.tuv.com
 Einsendeschluss: 20. Juni 2014

DEIN PREIS



SUPER-ZOOM



Entdecke das Roboter-Auto der Zukunft!
 Der Experimentierkasten enthält ein großes, ferngesteuertes Modellauto, das aus vielen Systemteilen selber zusammengebaut wird. Als Fernsteuerung dient ein iPad oder iPhone.
 Achtung, das ist nicht im Kasten enthalten.

DURCHSCHUSS

Ein Pfeil wurde nicht durch den Apfel geschossen. Er blieb stecken. Findest du ihn?



Eine flatterhafte Überraschung

Roby ist kein Fan von kleinen Krabbeltieren im Garten. Bis zu einem ganz besonderen Tag.

Schwungvoll krepelt Tess die Ärmel hoch und setzt ihren großen Strohhut auf. Schon seit Tagen möchte sie ein kleines Gemüsebeet im Garten anlegen. Heute packt sie es an! Weil Tess so ungeduldig ist, hat sie beschlossen, Radieschen zu pflanzen. Die können schon nach fünf Wochen geerntet werden. „Komm, Roby, als Erstes befreien wir das Beet vom Unkraut“, fordert sie ihren Freund auf. Gemeinsam legen sie los. Es dauert nicht lange und Roby stößt einen hysterischen Schrei aus.

Im Rückwärtsgang düst der Roboter aus dem Beet. „Igitt, da sitzen große haarige Raupen auf den Blättern. Die fasse ich nicht an!“, quietscht er. Tess verdreht die Augen. „Zeig mal ... Oh, wie toll, die sind schon ganz dick. Bald verpuppen sie sich und werden zu Schmetterlingen.“ Roby verzieht das Gesicht. Tess schlägt vor, dass er schon mal damit beginnen kann, Steine zu sammeln. Mit denen können wir später das Beet umranden. Roby hebt den ersten Stein hoch und lässt ihn, begleitet von einem weiteren Schrei, sofort wieder fallen. Tess lacht schallend: „Was ist? Hat er dich gebissen?“



von niederprasselnden Regentropfen. Einige Vögel nutzen das aus. Sie trippeln vor den Eingängen der Wurmlöcher herum. Die Würmer denken, es regnet, kommen empor und werden geschnappt.



Roby schmollt: „Nein, da waren Krabbeltiere drunter!“ Tess versucht, ihren Freund zu beruhigen, und erklärt, dass das nur kleine Asseln sind. Sie verkriechen sich gerne unter Steinen, weil sie sich an dunklen, kühlen Orten sicherfühlen. „Trotzdem ekelhaft“, findet Roby. „Na ja, dann hol mir wenigstens die Radieschensamen und den Spaten.“ Roby fährt beleidigt zum Schuppen. Drinnen herrscht ein ziemliches Durcheinander. Hinter Rechen, Schaufel und Besen entdeckt er den Spaten. „Komm da raus, du alte Schippe“, motzt er und rüttelt am Spatenstiel, der sich zwischen den anderen Werkzeugen verkeilt hat.

Lies weiter auf Seite 18 →



GIFT IM GARTEN

Anschauen erlaubt, anfassen nicht: Manche Pflanzen sind giftig. Wer sie isst, kann krank werden und sogar sterben. Manchmal reichen schon Berührungen, um von einer Pflanze vergiftet zu werden.

Die Giftstoffexperten von TÜV Rheinland haben einen Tipp: „Schreib dir die Telefonnummer der Giftnotzentrale 030/19 240 auf einen Zettel und bewahre sie direkt neben dem Telefon auf.“ Im Notfall zählt nämlich jede Sekunde. Das gilt auch bei Vergiftungen durch giftige Tiere und Pilze, Putzmittel oder Medikamente.



Sie duften süß und sehen ganz harmlos aus: giftige Maiglöckchen.



Eisenhut gilt als die giftigste Gartenpflanze Europas.

Lautlos seilt sich eine Spinne von der Decke ab. Als Roby sie entdeckt, läuft ihm ein Schauer über den Rücken. Pfui Spinne! Mit einem Ruck hat er den Spaten befreit. Das bringt allerdings die restlichen Geräte zum Stürzen. Schnell greift Roby nach einem Säckchen mit Samen und flitzt zurück zu Tess. Die hat bereits das ganze Unkraut entfernt und die Raupen auf andere Gewächse verfrachtet. Jetzt muss der Boden mit dem Spaten umgegraben und gelockert werden. Tess strengt sich ordentlich an. Roby füllt währenddessen eine große Kanne mit Wasser.

„Jetzt brauchen wir noch Komposterde als Dünger“, sagt Tess. „Die hole ich auf keinen Fall. Da sind Würmer drin“, klagt Roby. „Nicht nur Würmer“, kichert Tess und stapft mit Eimer und Schaufel zum Kompost hinterm Haus. Um zu beweisen, dass er trotz allem ein guter Gärtner ist, beginnt Roby, die Samen auf das Beet zu streuen. Als Tess zurückkommt, ist das

Säckchen leer. „Das hat doch zur Abwechslung richtig gut geklappt“, lobt sie und verteilt die Komposterde. Roby gießt sorgfältig. Jetzt heißt es abwarten. Jeden Tag begutachtet Tess ihr Beet. Langsam, aber sicher beginnen sich die Pflänzchen zu zeigen. Immer mehr zarte Stängel und grüne Blättchen schieben sich aus dem Boden. „Merkwürdig“, denkt Tess. „Sehen Radieschen so aus? Egal, immerhin tut sich etwas.“ Das Wochenende verbringt sie bei ihrer Freundin Marie.

Als Tess am Sonntagnachmittag wieder nach Hause kommt, kann sie Roby nicht finden. Lauter ruft sie ihn durch das ganze Haus. Da hört sie Robys Stimme von draußen: „Pssst, Tess, komm ganz langsam in den Garten“, raunt der Roboter. Als sie vorsichtig heraustritt, erlebt sie eine flatterhafte Überraschung: Ihr Beet ist überwuchert von leuchtenden Blumen und duftenden Kräutern.

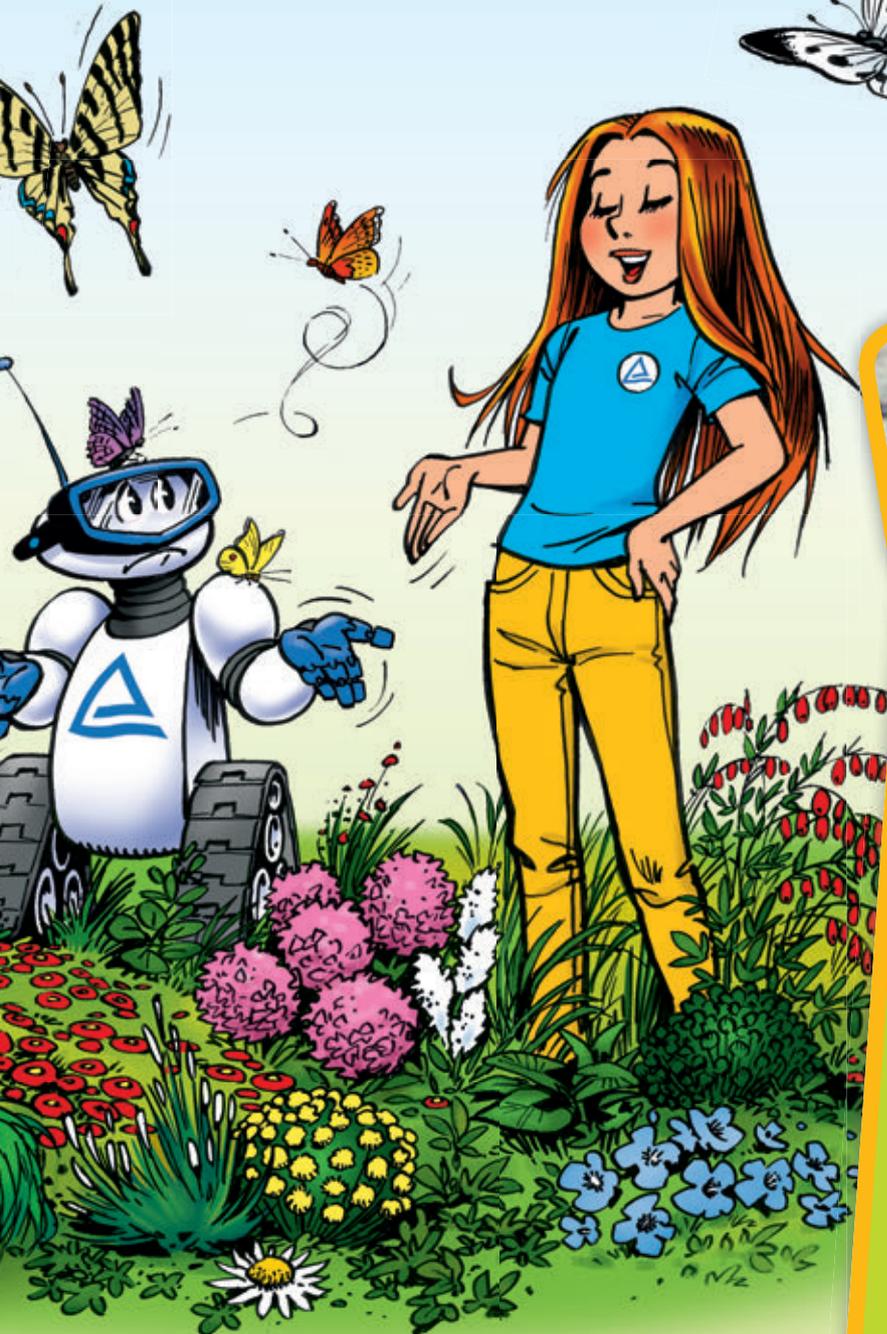
FALSCH BEERE

Hier siehst du fünf Beeren. Was? Stimmt ja gar nicht. Eine ist gar keine echte Beere. Zumindest nach der Pflanzenlehre, die man auch Botanik nennt. Welche ist es? Die Antwort steht auf der TÜVtel-Rückseite.



Drum herum flattern jede Menge kunterbunte Schmetterlinge. Roby steht fasziniert am Rand. Einige Falter haben sich auch auf ihm niedergelassen und sonnen sich. „Von wegen Radieschen, du Super-Gärtner. Was hier wächst ist meine Samenmischung für Sommerblumen“, sagt Tess grinsend und freut sich, dass Roby durch diese Verwechslung seine Liebe zu kleinen Insekten im Garten entdeckt hat. Und die Radieschen? Ach, die laufen schon nicht weg.

– Ende –



CLEVERE KOPIE

Stechen die? Nein, die tun nur so. Schwebfliegen sind gute Trickser. Vielleicht bist du auch schon auf sie reingefallen. Die Insekten sehen Bienen, Hummeln und Wespen zum Verwecheln ähnlich. Aber sie haben gar keinen Stachel. Darum sind sie harmlos. Ihre Feinde denken aber das Gegenteil und lassen sie in Frieden. Diese Art der Tarnung heißt Mimikry.



Springschwänze sind winzige Allesfresser im Kompost.

DAS GROBE KRABBELN

Roby kann sie gar nicht leiden, dabei sind sie so spannend: die Kompostbewohner. Lege eine Zeitung im Garten aus und verteile darauf vorsichtig eine Schaufel frische Komposterde. Asseln, Käfer, Ameisen und Würmer siehst du mit bloßem Auge. Für andere Tiere, wie Springschwänze und Milben brauchst du eine Lupe. Und für Bakterien und Pilze sogar ein Mikroskop. Du hast keinen Komposthaufen zu Hause? Dann frag doch mal deinen Biolehrer. Vielleicht könnt ihr in der Schule einen Kompost anlegen, um anschließend das große Krabbeln zu beobachten.



WERKSTOFFE IM HÄRTETEST



FLORIAN (11) UND SHIN (12) BESUCHEN STEPHAN FRENSE UND GEHEN MIT IHM IN DAS WERKSTOFFLABOR VOM TÜV RHEINLAND. DORT NEHMEN SIE EISEN UND STAHL IN DIE MANGEL.



INDUSTRIE



Mitarbeiter von TÜV Rheinland prüfen ein Kraftwerk.



WERKSTOFF PRÜFUNG?

SHIN: „Welche Tests machen Ihre Mitarbeiter?“

STEPHAN FRENSE: „Ganz viele unterschiedliche. Zum Beispiel testen wir Werkstoffe.“

FLORIAN: „Was ist ein Werkstoff?“

STEPHAN FRENSE: „Werkstoffe sind zum Beispiel Plastik, Gummi, Holz und Metalle. Wir prüfen in erster Linie Eisen und Stahl.“

SHIN: „Warum ist das wichtig?“

STEPHAN FRENSE: „Wenn man zum Beispiel eine Brücke baut, dann will man wissen, wie viel sie aushält. Können fünf Laster drüberfahren? Oder sogar 20? Wir prüfen, was ein Werkstoff aushält, aus dem später eine stabile Brücke gebaut werden soll.“

SHIN: „Wie wird das gemacht?“

STEPHAN FRENSE: „Indem wir das Material so richtig in die Mangel nehmen. Und das schauen wir uns jetzt mal an. Kommt mit.“



COOL!

KOMMT MIT, ICH ZEIGE EUCH DAS WERKSTOFFLABOR.

Bitte umblättern

SERVICE?

FLORIAN: „Herr Frense, Sie leiten den Bereich Industrie Service. Was heißt Industrie Service eigentlich?“

STEPHAN FRENSE: „Industrie kennt ihr, oder?“

SHIN: „Ja, klar. In der Industrie werden Dinge hergestellt und weiterverarbeitet. Das passiert mit Maschinen in Fabriken und Anlagen.“

FLORIAN: „Kraftwerke gehören, glaube ich, auch mit dazu.“

STEPHAN FRENSE: „Ganz genau. Und dort sind überall Komponenten verbaut. So nennen wir Teile wie Behälter, Rohrleitungen, Kabel und so weiter. All diese Dinge prüfen wir und schauen, ob sie sicher sind und gut funktionieren.“

SHIN: „Und wieso Service?“

STEPHAN FRENSE: „Service bedeutet Dienst. Und einen Dienst, den leisten wir für unsere Kunden. Wir helfen ihnen, wenn sie Probleme mit ihren Fabriken und Anlagen haben. Dann gehen wir hin, überprüfen alles und suchen den Fehler.“

WER IST STEPHAN FRENSE?

Stephan Frense arbeitet bei TÜV Rheinland. Er ist der Chef von dem Bereich Industrie Service in Deutschland. Dort wird alles geprüft, was für die Industrie wichtig ist. Zum Beispiel das Material, aus dem Rohre, Behälter und Gerüste in Fabriken gebaut werden.



DIE WERKSTOFFPRÜFUNG

EISEN UND STAHL SIND WERKSTOFFE, DIE HÄUFIG IN DER INDUSTRIE VORKOMMEN. WELCHE QUALITÄT SIE HABEN UND WO MAN SIE EINSETZEN KANN, PRÜFT TÜV RHEINLAND IM WERKSTOFFLABOR.

Jürgen Dartmann leitet das Labor. Gemeinsam mit den Reportern begutachtet er das Prüfmaterial in der Werkstatt. Hier werden Proben gefertigt. Sie bekommen eine festgelegte Form und Größe. Nur so kann man sie anschließend untersuchen, bewerten und miteinander vergleichen.

IN DER WERKSTATT



PROBEN VORBEREITEN

Mit einer Metallsäge werden die Werkstoffe zugeschnitten.



ZERSTÖRENDE PRÜFUNGEN

JETZT GEHT ES DEN PROBEN AN DEN KRAGEN.

ZUGPRÜFUNG

Eine Probe wird in die Zugmaschine gespannt und so lange auseinandergezogen, bis sie mit einem lauten Knall reißt.

Es brauchte 26 Tonnen Kraft, um die Probe zu zerstören. „Das ist mehr, als fünf Elefanten auf die Waage bringen“, sagt Jürgen Dartmann. Über eine Brücke aus diesem Material könnten also fünf Elefanten laufen, ohne dass sie zusammenbricht.

BIEGEVERSUCH

Was hält die Probe aus? Wird sie brechen? Dann ist das Material spröde. Verformt sich das Material, dann nennt man es duktil. Unsere Probe war duktil. Das ist ein Zeichen für gute Qualität.



Per Knopfdruck lässt Florian einen Bolzen herunterfahren, der die Probe nach unten biegt.



TÜVteler- ECKE



Nachgefragt

Du fragst, wir antworten.
Kim möchte wissen: Was steckt in einem Kamelhöcker?



Hallo Kim! Hat ein Kamel große Höcker, dann hat es gut gegessen. Sie dienen dem Tier nämlich als Vorratsspeicher. In ihnen steckt Fett. Fett ist eine sehr gute Energiereserve und ermöglicht dem Kamel, eine lange Zeit ohne Nahrung auszukommen. Wäre das Fett nicht kompakt im Höcker, sondern auf dem ganzen Kamelkörper verteilt, würde das Tier bei der starken Hitze in der Wüste fürchterlich schwitzen.

Du hast auch eine Frage? Sende sie uns per Mail an TUEVtel@de.tuv.com mit dem Betreff: „Nachgefragt“. Wir beantworten sie dir im nächsten TÜVtel.

Mach mit!



Schnappschuss

Am Meer? Im Auto? Im Garten? Wo liest du TÜVtel? Schick ein Foto von dir beim TÜVteln per Mail an TUEVtel@de.tuv.com Betreff: „Lesen“ und wir drucken es auf der nächsten Fanseite ab!

Erstklassig!



Lars hat im Schulunterricht ein Referat über TÜV Rheinland gehalten. Es war ein voller Erfolg. Zum Schluss gab es für die ganze 4b der Grundschule „In der Au“ in Neustadt ein TÜVtel-Heft und für Lars eine super Note.



Auflösung: Ticktack-Theorie

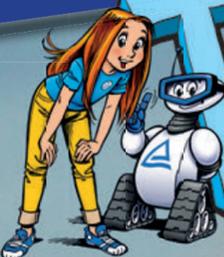
Die Uhr arbeitet dank Chemie. Innen stecken ein Plättchen aus Kupfer und eins aus Zink. An beiden hängen Elektronen. Das sind winzige, geladene Teilchen. Kupfer bindet die Elektronen fest an sich. Am Zink hängen sie nur locker. Über das Wasser hat das Kupfer die Möglichkeit, die Elektronen vom Zink zu sich rüberzuziehen. Das macht es auch. Dieser Elektronenfluss ist nichts anderes als Strom, der die Uhr zum Ticken bringt.

Die Wasseruhr-Gewinner wurden schriftlich benachrichtigt!



Ebbe und Flut

TÜNTel



Im Rhythmus der Gezeiten

Tag, Nacht, Jahreszeiten – unser Planet hat seine ganz eigene Uhr. Auch die Gezeiten gehören dazu. Der Hauptverantwortliche für diesen Rhythmus ist der Mond. Er übt eine starke Anziehungskraft auf die Erde aus. Wasser ist beweglich, darum kann der Mond das Wasser der Meere ein Stück in seine Richtung zerren. Dabei bildet sich ein Flutberg auf der Erdseite, die dem Mond zugewandt ist.

Auch auf der mondabgewandten Seite gibt es einen Flutberg. Dieser wird durch ein weiteres Naturgesetz verursacht: die Fliehkraft. Erde und Mond drehen sich um ein gemeinsames Zentrum. Diese Bewegung nennt man Rotation. Durch sie wird das Wasser auf der mondabgewandten Seite von der Erde weggedrückt.

Zweimal pro Tag wechseln sich Ebbe und Flut ab. Das liegt daran, dass sich die Erde um ihre eigene Achse dreht. Sie taucht dabei zweimal unter einem Flutberg hindurch. Gleichzeitig wandern die Flutberge mit dem Mond mit.



Springflut



Auch die Sonne hat Einfluss auf die Gezeiten. Stehen Erde, Mond und Sonne auf einer Linie, addieren sich die Gezeitenkräfte von Sonne und Mond. Besonders viel Wasser strömt zu den Flutbergen. Eine Springflut entsteht. Das passiert immer bei Neumond und bei Vollmond.



Die Uhr der Krabben

Ob der Seehund, der Ringelwurm der gefiederte Sanderling und sogar Muscheln, alle Wattbewohner sind auf die Gezeiten eingestellt. Ganz besonders die Soldatenkrabben. Bei Ebbe treten sie ihren Weg zum Futterplatz im Watt an. Naht die Flut, krabbeln alle Tiere gleichzeitig wieder zurück. Sie haben den Rhythmus der Gezeiten verinnerlicht. Was genau die innere Uhr der Krabben stellt, ist Forschern ein Rätsel. Die Kraft des Mondes spüren sie jedenfalls nicht.



Foto: Pshymytschy, Khorst, Stephanie Bandmann, Alena/Wendisch, photostock, omniograph, Janger, Zaccaria da Mura/Photo, Jülicher, Wladimir, c. black/Zeiss, Illustration: Petya und Tessa, your name, Gung/Gong-Sigmar, Robert Fries

Hunde



Wilde Vorfahren

Hunde sind die treuesten Weggefährten des Menschen. Es gibt mehr als 400 Rassen, die sich in Aussehen und Charakter unterscheiden. Doch eins haben alle, vom Dackel bis zur Dogge, gemeinsam: Sie stammen vom Wolf ab. Schon vor über 15 000 Jahren lebten Menschen und Wölfe zusammen. Darum gelten Hunde als die ältesten Haustiere. Wahrscheinlich suchten die Wölfe die Nähe der Menschen, um etwas von ihrer Beute zu stibitzen. Die Menschen erkannten schnell, dass sie den Wildtieren praktische Dinge beibringen können. Zum Beispiel die Unterstützung bei der Jagd. Mit der Zeit gewöhnten sich einzelne Wölfe immer mehr an die Menschen und wurden zahm.

