

BLINKA

DAS ENTDECKER-MAGAZIN



WIE BAUT MAN
EINE SEIFENKISTE?

WIE HÖRT SICH
SCHNELL AN?



WIE SIEHT ES IN EINEM
FEUERWEHRAUTO AUS?

WOMIT FÄHRT
WILLI?

WAS IST EIN
TEMPOMAT?

KÖNNEN WIR
IN DIE ZUKUNFT
FAHREN?

MIT GANZ VIELEN
EXPERIMENTEN ZUM
SELBERMACHEN

Lena



BLINKA

BLINKA heißt unser Magazin. Nicht zu verwechseln mit dem Blinker am Auto. Auf Schwedisch heißt blinka übrigens Zwinkern



WAS IST DER UNTERSCHIED ZWISCHEN FEUERROT UND LEUCHTROT?

Autolackfarben ab Seite 4



WIE FÜHLT SICH SCHNELL AN?

Seifenkisten ab Seite 6



LENA WEIß ES!

SEIFENKISTEN-BAUSATZ GEWINNEN!

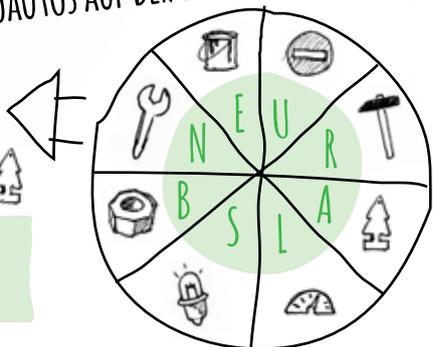
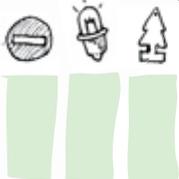
GEHT AUTOFAHREN OHNE ABGASE?

Elektro-Autos ab Seite 10



WO GIBT ES DIE MEISTEN ELEKTROAUTOS AUF DER WELT?

LÖSUNG



DÜRFEN KINDER AUF DEM MOTORRAD MITFAHREN? WAS IST EIN TEMPOMAT? WAS KÖNNEN AUTOS IN ZEHN JAHREN?

Kinder-Auto-Fragen auf Seite 11 – und die Antworten auf Seite 12



WER MACHT WAS AM AUTO?

Autoberufe auf Seite 13

WIE GROß IST RICHTIG GROß?

Lkw ab Seite 14



FÄHRT WILLI VON „WILLI WILLS WISSEN“ SCHNELLER ALS SEBASTIAN VETTEL?

Willi-Interview ab Seite 16



WAS EXPLODIERT DENN DA?

Motoren ab Seite 18

WER IST DER LOLLIPOP-MANN?

Boxenstopp ab Seite 20



EIS ODER CHIPS? MATHE ODER DEUTSCH? SKISPRUNG ODER FORMEL 1?

Spiele für lange Autofahrten ab **Seite 22**

* * * * *
* **KÖNNEN MANCHE AUTOS ZAUBERN?** *
* Moderne Auto-Funktionen ab **Seite 24** *
* * * * *

WER WILL AUF DIE GRÖßTE AUTOMESSE DEUTSCHLANDS?

Mitmach-Aktion ab **Seite 28**



Es gibt auch ein Bastel-Set von Lego Education zu gewinnen. Und ein Modell-Elektro-Auto mit eigener Solar-Tankstelle.

WOZU BRAUCHT DIE FEUERWEHR EINE RIESENSCHERE?

Feuerwehr-Fahrzeuge ab **Seite 30**

WELCHE FARBE HABEN FEUERWEHRAUTOS IN ENGLAND?



195/65 R 15 91H TL - HÄH?

Reifen ab **Seite 32**

FINDEST DU ALLE VERKEHRSSCHILDER?

Straßenverkehr-Wimmelbild ab **Seite 34**



WOHER WEIß DAS NAVI DEN SCHNELLSTEN WEG ZUR SCHULE?

Navigationssysteme ab **Seite 36**

WIE VIEL KILO SCHRAUBEN SIND IN EINEM AUTO?

Schraubereien ab **Seite 38**



VIELE EXPERIMENTE ZUM SELBERMACHEN IM GANZEN MAGAZIN!



BAU EINEN PLASTIKDOSENFLITZER!

SO GEHT'S: Bohr ein Loch in den Boden der Plastikdose (groß genug, dass ein Haushaltsgummi durchpasst). Schneide – vorsichtig! – eine Klappe in den Deckel der Plastikdose. Fädele ein Gummi erst durch die Mutter, dann durch das Loch im Dosenboden. Schieb den Strohhalm durch die Schlaufe. Spann das andere Ende des Gummis über die Klappe am Dosendeckel. Jetzt die Dose verschließen. Wickel ein zweites Gummi um den unteren Teil der Dose. Jetzt das Gummi in der Dose mit dem Strohhalm aufdrehen – uuuuund los!

WAS PASST? Der Flitzer flitzt.

WARUM? Wenn du am Strohhalm drehst, steckst du in diese Bewegung Energie. Die geht nicht verloren, sondern wird in dem Gummi gespeichert. Wenn du den Strohhalm loslässt, wird die Energie wieder frei und verwandelt sich in Bewegungsenergie. Deshalb flitzt der Flitzer.



DAS BRAUCHST DU

1. Plastikdose
2. Strohhalm
3. Haushaltsgummis
4. Mutter
5. Schere

SCHWARZ

WEIß

GRAU

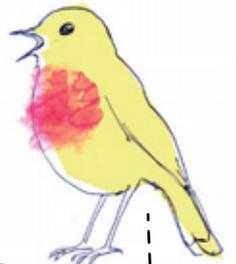
BLAU

ROT

ALLES SO SCHÖN BUNT HIER?

Na, geht so. Die meisten Autos in Deutschland sind SCHWARZ. Danach kommt GRAU und dann WEIß. BLAU sind nur wenige der Autos, ROT noch weniger. Übrigens: Weltweit ist im Moment Weiß die beliebteste Farbe für Autos.

IIIIIGITIGITIGIT



Vögel hinterlassen ihr Geschäft am liebsten auf roten Autos. Echt wahr. An zweiter Stelle stehen dunkelblaue. Dagegen werden grüne Autos von Vögeln meistens verschont.



191 FARBEN

Im Farbkatalog vom KRAFTFAHRT-BUNDESAMT sind zehn Grundfarben aufgelistet: Neben Schwarz, Grau, Weiß auch noch Blau, Braun, Rot, Gelb, Grün, Lila, Orange. Aaaber: Diese zehn Farben haben insgesamt 191 Farbtöne.

DIE SIND IN DEUTSCHLAND FÜR DEN STRAßENVERKEHR ZUSTÄNDIG UND WISSEN GENAU, WELCHE AUTOS JEDES JAHR SO AUF DER STRAßE HERUM FAHREN.

Es gibt Leute, die beschäftigen sich damit, wie Farben auf uns Menschen wirken. FARBPSYCHOLOGEN heißen die. Und die finden, welche Farbe jemand sich für sein Auto aussucht, sagt etwas über ihn aus.

Was meinst du, was diese Autofarben über jemanden verraten?

SCHWARZ: _ R F O _ G R E I _ H

BLAU: Z _ V _ R L Ä _ _ I G

GELB: F R Ö _ L I _ _

ROT: S P _ R T _ I _ H

TOMATENROT,
ERDBEERROT,
FEUERROT, LACHSROT,
LEUCHTROT, PURPURROT,
SCHWARZROT, ...

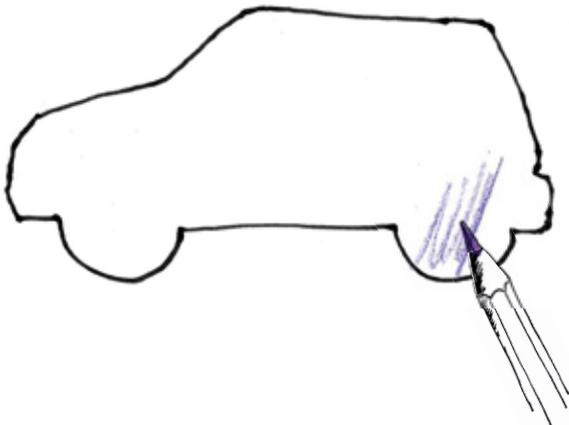
DIE ZUKUNFT WIRD GRÜN!

Der Geschmack der Leute ändert sich andauernd. Vor 20 Jahren waren viel mehr **AUTOS BUNT** als jetzt. Da lag Rot noch auf Platz 1. Und in Zukunft? Es gibt Farbforscher, die versuchen, das rauszufinden. Und die sagen: Die Autofarbe der Zukunft ist Grün.

Das ist der VW Polo Harlekin. Vor 20 Jahren erfunden und nach dem Clown Harlekin benannt. Heute wird er nicht mehr verkauft.



LACKIER DIR DEIN TRAUMAUTO!



GRASGRÜN LICHTGRÜN, MINZGRÜN, SCHWARZGRÜN, MAIGRÜN, FLASCHENGRÜN, LIVGRÜN, WEIßGRÜN ...



FARBENSPIEL

SO GEHT'S: Zerhacke ein Blatt Rotkohl und übergieß es mit kochendem Wasser. Nach einer halben Stunde hat sich das Wasser lila gefärbt. Gieß es in ein Glas. Jetzt füll in drei kleine Gläser normales Wasser. In eins davon kommt noch ein bisschen weißer Essig, in eins Natron. Jetzt gieß in alle drei das lila Wasser.

WAS PASSIERT? In den drei Gläsern bilden sich drei ganz verschiedene Farben. Welche? Verraten wir nicht! 😊

WARUM? Das Wasser mischt sich unterschiedlich mit den anderen Stoffen in den Gläsern. Wenn es auf reines Wasser trifft, nennt man das eine „neutrale Reaktion“. Mit dem Essig gibt es eine „saure Reaktion“, mit dem Natron eine „basische Reaktion“. Und das kann man durch den Farbstoff vom Rotkohl erkennen.



DAS BRAUCHST DU

1. ein Blatt Rotkohl
2. ein Messer
3. Wasser
4. Wasserkocher
5. ein großes Glas
6. drei kleine Gläser
7. weißer Essig
8. Natron

HIMMELBLAUER TURBOBLITZ

Autos bauen und fahren – können auch Kinder. Seifenkisten nämlich. Gibt es schon seit über 100 JAHREN. Und in allen Formen und Farben.



SISSY STERNENGLANZ

RASENDER FEUERFALKE



„ICH SPÜRE DEN FAHRTWIND UND HÖRE DAS KNATTERN.“



Lena fährt in der Junior-Kategorie (8 bis 12 Jahre) des Deutschen SEIFENKISTEN DERBY. Sie hat schon zwölf Pokale im Regal stehen. Hier verrät sie ihr KENNFÄHRER-GEHEIMNIS.

Wie lange fährst du schon Rennen? Seit drei Jahren. Damals hab ich als Zuschauerin am Rand gestanden, den rasenden Seifenkisten zugeschaut – und wusste: Das will ich auch!

Warum? Was macht dir so einen Spaß am Seifenkistenfahren?

Die Geschwindigkeit!

Wie schnell fährst du denn?

Bei den Rennen haben wir eine Rampe, von der wir abfahren. Da fahre ich dann mit ungefähr 40 Stundenkilometern.

Und wie fühlt sich das an?

Ich spüre den kalten Fahrtwind und höre das Knattern. Das ist toll!

Und das Publikum jubelt...

Das kriege ich gar nicht so mit. Ich gucke ja auf die Fahrbahn.

Was ist dein Gewinner-Trick?

So tief wie möglich in der Kiste sitzen, nicht bremsen, die Kurven schneiden, Ideallinie.

Was heißt das: Ideallinie?

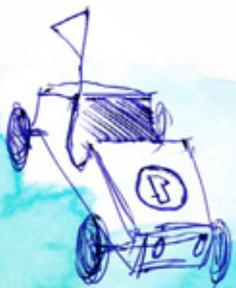
Nicht zickzack fahren, sondern den direktesten Weg. Es geht ja um Hundertstelsekunden!

Dieses Jahr fährst du bei der deutschen Meisterschaft mit.

Ja, in Duisburg, das wird super! Ich muss nicht unbedingt gewinnen. Aber ich will schon eine gute Zeit fahren.

Wenn du zwölf bist, wechselst du dann von der Junior- in die Senior-Kategorie, stimmt's?

Na klar. Die Senior-Kategorie kann man bis 18 fahren. Und danach fahre ich in der offenen Kategorie für Erwachsene weiter! Beim letzten Rennen war ein Mann, der ist schon 74 und fährt immer noch Seifenkisten.





SHARKY
RAKETENBIEST



O.R.C.A. →



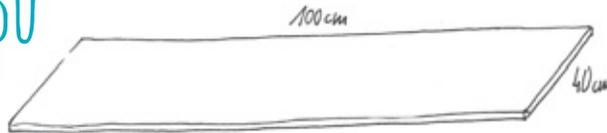
SEIFENKISTE SELBER BAUEN



DAS BRAUCHST DU



1. 1 Erwachsenen, der dir hilft



2. 1 starkes Holzbrett, 100cm lang und 40cm breit



3. 4 starke Holzplatten, jeweils 40cm x 40cm groß



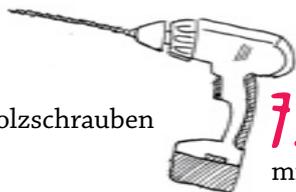
4. 2 starke Kanthölzer, 50cm lang



5. Vorder- und Hinterachse von einem ausgemusterten Kinderwagen oder 4 Räder und 2 Alurundstäbe als Achsen



6. Holzschrauben



7. Akku-Schrauber oder Bohrmaschine mit langem Bohrer



8. 2 Ringschrauben



9. Stichsäge



10. 1 Stockschraube mit passender Mutter und Unterlegscheibe



11. Seil aus Naturfaser oder Kunststoff mit einem Durchmesser von 1cm als Lenkseil



12. Schleifpapier

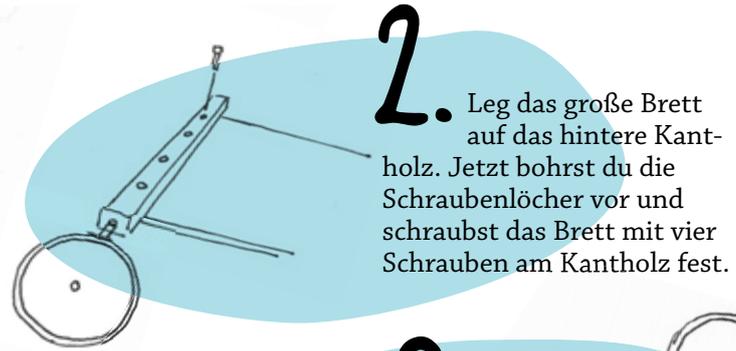


SEIFENKISTE GEWINNEN!

**Wir verlosen
einen Bausatz für
das „Junior“-Modell des
Deutschen Seifenkisten
Derby. Schick uns bis 1.3.16
eine Mail mit „Seifenkiste“
an BLINKA@jungvornweg.de**

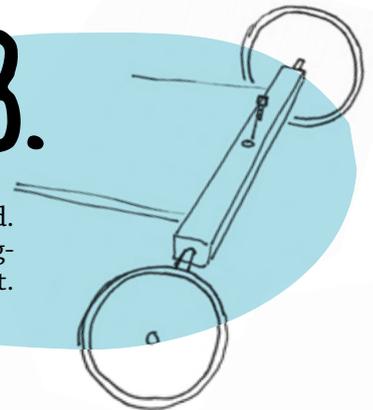


1. Zuerst bohrst du die beiden Kanthölzer der Länge nach komplett durch. Dann steckst du die Achsen durch die Löcher.



2. Leg das große Brett auf das hintere Kantholz. Jetzt bohrst du die Schraubenlöcher vor und schraubst das Brett mit vier Schrauben am Kantholz fest.

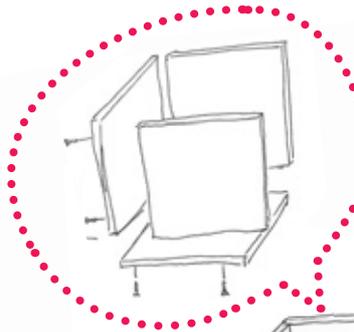
Jetzt wird die Vorderachse angebaut, mit einer Stockschraube, die durch die Mitte des Kantholzes geschraubt wird. Oben wird sie mit einer Unterlegscheibe und einer Mutter gesichert.



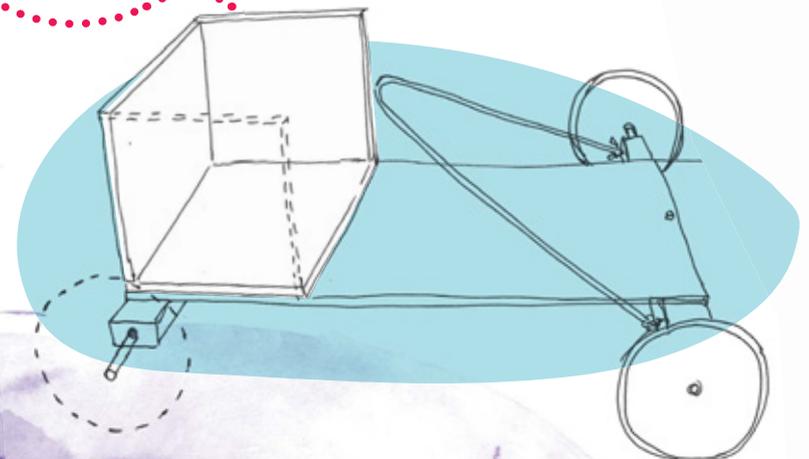
3.



4. Am vorderen Kantholz machst du zwischen dem Unterboden und den Rädern die beiden Ringschrauben fest und befestigst das Lenkseil daran.



5. Als Letztes der Fahrersitz: Die quadratischen Platten werden so mit Schrauben verbunden, dass sie als Rücken- und Seitenlehnen mit der Sitzfläche zu einem Sitz verschraubt werden können.



DAS STECKDOSEN-AUTO



Ein Elektroauto fährt von Berlin nach Potsdam (35 Kilometer) und von da weiter nach Magdeburg (125 Kilometer). Dann ist die Batterie alle. Wie weit kann das Auto fahren, ohne neu aufzuladen?

Antwort
160 Kilometer



ELEKTROAUTOS fahren mit – logisch: Elektromotoren. Die Energie für den Motor kommt aus einer Batterie. Die Batterie kann man aufladen. An einer Steckdose. Elektroautos **VERURSACHEN ALSO KEINE ABGASE**. Sie sind deshalb umweltfreundlicher als Autos, die mit Benzin fahren. Außerdem sind sie leiser. Und viele teure Autoteile, die oft kaputt gehen, brauchen Elektroautos nicht. Warum fahren dann nicht schon alle Leute Elektroautos? Weil sie im Moment noch ziemlich teuer sind. Und weil sie noch nicht besonders weite Strecken fahren können, ohne zwischendurch über Stunden aufgeladen zu werden. Aber Wissenschaftler und Ingenieure arbeiten daran, das zu verbessern. In Zukunft wird es ganz sicher mehr Elektroautos geben.

DESHALB NENNT MAN ELEKTROAUTOS AUCH: ZEV = ZERO EMISSION VEHICLE = NULL-SCHADSTOFFE-FAHRZEUG



KARTOFFEL-BATTERIE

SO GEHT'S: Steck ein Stück Kupfer- und ein Stück Zinkdraht in die Kartoffel. Halt den Kopfhörerstecker an die Drähte.

WAS PASSIERT? Du hörst ein Knacken aus dem Kopfhörer kommen.

WARUM? Der Saft der Kartoffel wirkt so auf die Metalle im Draht, dass elektrische Energie entsteht.

DAS BRAUCHST DU

1. rohe Kartoffel
2. Kopfhörer
3. Kupfer- und Zinkdraht

WIESO? WESHALB? WARUM?



AUGUSTIN, 10

„Was ist ein Tempomat?“



ÉTIENNE, 9

„Dürfen Kinder auf Motorrädern mitfahren?“



LOUIS, 10

„Wo kommt bei der Klimaanlage die Kälte her?“



JULIAN, 9

„Was werden Autos in zehn Jahren können?“



FERRY, 9

„Was kostet das teuerste Auto der Welt?“

Dein Foto

Deine Auto-Frage

DIE ANTWORTEN GIBT'S
AUF DER NÄCHSTEN SEITE...

DARUM!



CHRISTOPHER lernt Automobilkaufmann in einem Sportwagenzentrum. Er kennt sich ziemlich gut mit Autos aus und hat die Fragen von Louis, Julian und den anderen beantwortet.

„Eine Geschwindigkeitsregelanlage. Damit kann man eine bestimmte

GESCHWINDIGKEIT einstellen, die das Auto dann **AUTOMATISCH FÄHRT**, ohne dass der Fahrer aufs Gaspedal treten muss.“

„Ja! Aber das Kind sollte **GROß GENUG** sein, um an die Fußrasten zu kommen, und kräftig genug, um sich am Fahrer vor ihm festzuhalten. Und natürlich muss es einen **HELM TRAGEN**.“

„Von einem **KÄLTEMITTEL**. Das läuft durch einen ganzen Klimaanlagekreislauf mit verschiedenen Geräten wie Kompressor, Kondensator und Verdampfer, der meistens im Motorraum sitzt.“

„Ganz genau weiß das natürlich niemand. Aber ich denke, es wird bis dahin richtig gute

ELEKTROAUTOS geben, die man unkompliziert aufladen kann, deren Batterie lange hält und die bezahlbar sind.“

„Der **LAMBORGHINI** Veneno kostet bis zu 3,6 Millionen Euro. Aber es werden auch immer wieder seltene und berühmte Autos für noch mehr Geld verkauft. Für den **FERRARI** 250 GTO, der legendäre Autorennen gewonnen hat, haben Leute bis zu 55 Millionen Euro bezahlt.“

Schick uns deine Auto-Frage an **BLINKA@jungvornweg.de**
Wir beantworten alle Fragen!

WIE VIEL PS HAT EIN PFERD?



REPARIEREN, SPRÜHEN, RECHNEN

Bei diesen Berufen geht es um Autos.

(UND MOTORRÄDER. UND LASTER.
UND KRANWAGEN.)



AUTOMOBILKAUFMANN ODER AUTOMOBILKAUFFRAU

Die arbeiten im Autohaus. Sie müssen sich gut mit Zahlen auskennen. Denn sie müssen ja Autos und Autoteile bestellen, den Kunden erklären, was wie viel kostet und warum und am Ende alle Rechnungen fertig machen und bearbeiten.

Aber sie müssen auch alles Mögliche darüber wissen, wie Autos funktionieren, damit sie den Leuten, die sie kaufen wollen, alle Fragen gut beantworten können.



FAHRZEUGLACKIERER ODER FAHRZEUGLACKIERERIN

Die machen die Autos bunt. Mit Spritzpistole, Pinsel und Schablonen.

Aber sie reparieren auch Blechschäden: beulen Dellen aus, entrostet und polieren. Sie versiegeln den Lack, damit er vor Hagel, Schnee und Frost geschützt wird. Sie bauen Autoteile ab und wieder an.



KFZ-MECHATRONIKER ODER KFZ-MECHATRONIKERIN

Die reparieren Fahrzeuge. Große und kleine. Autos, Motorräder, Busse, Laster, Kranwagen.

Dafür müssen sie sich mit Technik auskennen: mit Motoren, Bremsen und Getrieben. Und mit den komplizierten elektronischen Systemen, die in modernen Autos drin sind: Sicherheitssysteme, Heizsysteme, Navigationssysteme. Kfz-Mechatroniker untersuchen Fahrzeuge und prüfen, ob alles mit ihnen in Ordnung ist. Wenn nicht, dann reparieren sie sie. Oder sie bauen neue Teile ein.



WÄRMELEITER

SO GEHT'S: Stell die drei Löffel ins Glas, mit den Stielen nach oben. Befestige an den Stielen in gleicher Höhe mit Butter je eine Erbse. Jetzt gieß heißes Wasser ins Glas.

WAS PASST? Die Erbsen fallen in dieser Reihenfolge ab: Silber, Stahl, dann Plastik.

WARUM? Die Materialien leiten die Wärme unterschiedlich schnell. Deshalb schmilzt die Butter auch unterschiedlich schnell.



DAS BRAUCHST DU

1. ein Glas
2. drei Löffel (einen aus Stahl, einen aus Silber, einen aus Plastik)
3. Butter
4. trockene Erbsen
5. Wasserkocher

26 TONNEN kann dieser Lkw transportieren. Wenn noch ein Anhänger dranhängt, sogar 44 Tonnen. Allerdings brauchen Laster für mehr als 40 Tonnen Ladung eine Extra-Genehmigung.

ZWEIMAL IM JAHR werden die Bremsen überprüft. Lkw haben eine Druckluftbremse. Sie bremsen nicht mit Bremsflüssigkeit wie normale Autos, sondern mit Druckluft.

2,55 METER

10,89 METER LANG

ALLES SO GROß HIER

↑
„GROßES HAUS“

4 METER

1,40 METER

Lkw tanken Diesel. Und AdBlue. Das ist ein Stoff, der die Schadstoffe in den Abgasen reduziert. Mit ihm fahren Lkw also umweltfreundlicher. In diesen Tank passen **600 LITER DIESEL**.

HAT 400 PS!

Beim LKW ist alles ein bisschen größer. Die Räder, das Lenkrad, die Rückspiegel... Also: eben alles. Lena staunt.

Das Lenkrad hat einen Durchmesser von **48 ZENTIMETERN**. Es ist ein Multifunktionslenkrad. Damit kann der Fahrer zum Beispiel checken, wie viel Diesel er verbraucht.



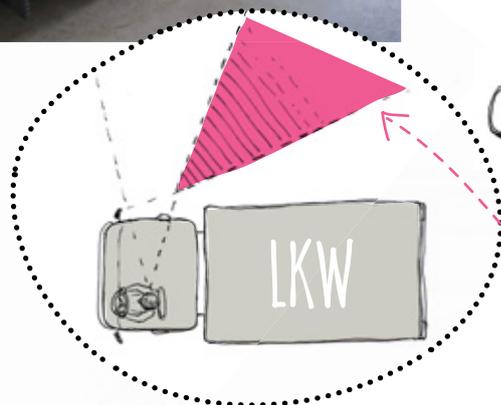
Einmal im Jahr muss ein Lkw zur Inspektion. Dabei wird zum Beispiel das Öl gewechselt. Bis zu **40 LITER ÖL** passen rein.



TOTER WINKEL

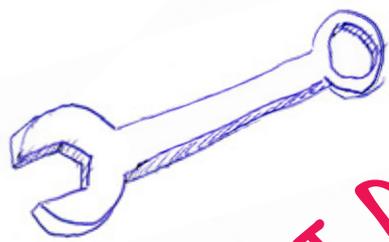
SO GEHT'S: Du setzt dich ins geparkte Auto auf den Fahrersitz. Das andere Kind fährt mit dem Fahrrad mehrmals in verschiedenen Abständen von hinten an dem Auto vorbei. Du rufst laut, wenn du es nicht mehr siehst. Dann tauscht ihr die Plätze.

WAS PASSIERT? Ihr seht, wo der tote Winkel eines Autofahrers liegt. Aufgemalt sieht das ungefähr so aus:



DAS BRAUCHST DU

1. ein Auto
2. ein Fahrrad
3. einen Freund oder eine Freundin



DU BIST DOCH DER SUPER-WILLI!



WIKI
WIKI
WIKI

DER IST SOGAR SCHON MAL GEGEN DEN BERÜHMTE NENNFAHRER SEBASTIAN VETTEL EIN NENNEN GEFABREN. WER GEWONNEN HAT? STEHT IM TEXT...



WILLI WEITZEL ist Fernseh-Reporter. Und Baggerführer. Und Rennfahrer. Und noch tausend andere Sachen. Denn für seine Kika-Sendung „WILLI WILLS WISSEN“ probiert er alles Mögliche aus. Deshalb ist er auch so gut im Fragen-Beantworten.



Kannst du jede Frage, die deine siebenjährige Tochter dir stellt, beantworten?

Klar. Ich hab ja durch „Willi wills wissen“ alles gelernt.

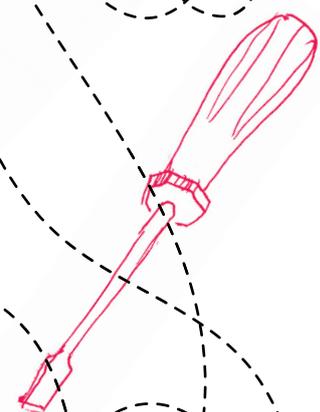
Echt?

Nein, natürlich nicht. Ein bisschen habe ich schon den Anspruch an mich: Du bist doch der Super-Willi,

du musst doch jede Frage beantworten können! Aber manche Fragen werfen mich schon aus der Bahn.

Und dann?

Dann greife ich zum iPad und sage: Komm, wir schauen mal nach, wie das genau ist. Die Welt ist so vielfältig, wir können uns gar nicht alles in den Kopf trichtern.



WAS MEINST DU:
WOMIT IST WILLI WEITZEL
SCHON MAL GEFahren?



Kujuijuijui

„KINDER WERDEN
UNSERE WELT
RETTEN!“



Du hast 180 Folgen „Willi wills wissen“ gedreht. Was hat dir besonders viel Spaß gemacht?

Zum einen die tollen Dinge, die ich selbst ausprobieren durfte. Im Hubschrauber mitfliegen zum Beispiel. Und dann vor allem die menschlichen Begegnungen.

Einmal hast du den Rennfahrer Sebastian Vettel getroffen.

Das war total nett. Ich konnte ihn nach dem Interview noch überreden, ein Wettrennen mit mir zu fahren. Wir sind auf die Go-Cart-Bahn gegangen und er hat mich wirklich gnadenlos abgezogen. Dabei hatte ihn eine Sekunde vor dem Interview eine Biene in den Finger gestochen!

Das ist ja ein Berufsraum vieler Kinder: Rennfahrer. Wäre das auch was für dich gewesen?

Absolut. Ich hatte als Kind mit meinem Kettcar so viele tolle Fahrerlebnisse. Ich hab damals schon das Ein- und Ausparken gelernt. Ich hab Niki Lauda und Alain Prost – große Formel-1-Helden damals – bewundert und Schokoladentäfelchen mit Rennfahrern gesammelt.

Was ist das krasseste Gefährt, mit dem du je gefahren bist?

Ich bin im Braunkohle-Tagebau mal mit dem größten Bagger der Welt gefahren. Der wog Tausende von Tonnen. Wenn der sich bewegt hat, dann zitterte die Erde. Das war unglaublich faszinierend.

Du unterstützt die „Initiative junge Forscherinnen und Forscher“. Warum?

Ich finde die Initiative ganz toll. Schon allein, dass die sich einen so komplizierten Namen geben und ganz bewusst Mädchen und Jungs ansprechen. Ich durfte mehrmals den Wettbewerb „Jugend forscht“ moderieren. Da hab ich gesehen, wie Kinder schon früh dazu motiviert werden, sich Dinge ausdenken. Ich möchte Kinder dazu bewegen, bei so was mitzumachen. Ich will einer Generation beim Aufwachsen helfen, die dazu beitragen wird, unsere Probleme zu lösen.

Welche Probleme?

Zum Beispiel Umwelt und Verkehr. Ich finde Mobilität unglaublich wichtig. Weil wir dadurch unsere menschlichen Beziehungen pflegen können. Wir sind ja heute oft sehr weit verteilt – da müssen wir uns eben zum Beispiel ins Auto setzen und hin- und herfahren. Aber dabei werden zur Zeit eine Menge Abgase in die Welt gepustet...

Was kann die Forschung da machen?

Wir müssen daran arbeiten, irgendwann eine CO₂-freie oder sehr stark CO₂-reduzierte Mobilität zu haben. Da bewegt sich ja auch schon was. Ich glaube, wir wären alle so glücklich, wenn wir mehr Mobilität bei weniger Umweltverschmutzung hätten. Deshalb will ich unsere zukünftigen Nobelpreisträger unterstützen, die die Welt retten werden!



DAS HERZ VOM AUTO

Ohne Motor läuft's nicht. Das Auto. Ist klar. Aber wie genau funktioniert der eigentlich?

Benzinmotoren und Dieselmotoren sind Verbrennungsmotoren. Die heißen so, weil der Treibstoff – eben das Benzin oder der Diesel – darin verbrannt wird. Die Energie, die dabei entsteht, wird in Bewegung umgewandelt. Und mit der kann das Auto dann fahren.



RARRRRR

Der Segway (Buchstabe: A) wird mit einem Elektromotor, nicht mit einem Verbrennungsmotor angetrieben.

ANTWORT →

IN WELCHEM DIESER FAHRZEUGE IST KEIN VERBRENNUNGSMOTOR?



DIE MEISTEN AUTOS HABEN OTTOMOTOREN. DIE HEIßEN SO NACH IHREM ERFINDER NICOLAUS AUGUST OTTO. UND FUNKTIONIEREN SO:

In einem hohlen, schlauchförmigen **ZYLINDER** gibt es einen **KOLBEN**, der sich hoch und runter bewegen kann.

Oben am Zylinder gibt es zwei **VENTILE**. Durch das **EINLASSVENTIL** wird der Treibstoff in den Zylinder gelassen. Der Kolben bewegt sich nach unten und saugt den Treibstoff an. Dann bewegt er sich nach oben und drückt ihn dadurch zusammen, verdichtet ihn. Jetzt kommt die **ZÜNDKERZE** ins Spiel. Mit einem Funken entzündet sie den Treibstoff und alles explodiert.

Durch die **EXPLOSION** wird der Kolben nach unten gedrückt.

Die verbrannten Gase in der Luft – die Abgase – werden dann durch das **AUSLASSVENTIL** aus dem Zylinder raus gedrückt und werden dann durch den Auspuff ausgestoßen.

Durch die Hoch- und runter-Bewegung des Kolbens wird eine Stange unten am Zylinder, die **PLEUELSTANGE** bewegt. Da sie an einer **KURBELWELLE** befestigt ist, entsteht eine Drehbewegung. Die wird von der Kurbelwelle an das **GETRIEBE** vom Auto weitergeleitet. So können sich die Reifen drehen.

Moderne **PKW** haben übrigens meistens nicht nur einen solchen Zylinder, sondern zwei, vier oder noch mehr (die heißen dann Mehrzylinder).

DAS STEHT FÜR PERSONENKRAFTWAGEN. DAMIT SIND ALSO AUTOS GEMEINT, DIE HAUPTSÄCHLICH DAZU DA SIND, MENSCHEN ZU TRANSPORTIEREN. ANDERS ALS DIE NUTZFAHRZEUGE, ZU DENEN ZUM BEISPIEL LASTWAGEN, GABELSTAPLER ODER KRANWAGEN GEHÖREN.



VORSICHT!
NUR MIT EINEM ERWACHSENEN ZUSAMMEN AUSPROBIEREN!



BRENNBARE GASE

SO GEHT'S: Forme aus einem dünnen Blech ein Röhrchen (ungefähr so dick und lang wie ein Bleistift). Halte das Röhrchen mit einer Wäscheklammer mit dem einen Ende in eine Kerzenflamme. Jetzt halte ein brennendes Streichholz an das andere Ende des Röhrchens.

WAS PASSTERT? Am anderen Ende des Röhrchens bildet sich auch eine Flamme.

WARUM? Kerzenwachs ist ein Brennstoff. Der entwickelt beim Erhitzen brennbare Gase, die sich in der Flamme sammeln. Die Gase werden durch das Röhrchen geleitet.



DAS BRAUCHST DU

1. Kerze
2. Streichholz
3. ein Stück dünnes Blech
4. Wäscheklammer

ERSTER!

DIE HABEN ÜBRIGENS ALLE FEUERFESTE ANZÜGE AN. BOXENSTOPPS SIND NÄMLICH GEFÄHRLICH. WENN SPRIT AUSLÄUFT UND AUF DEN HEIßEN AUSPUFF TROPFT, KANN ES ANFANGEN ZU BRENNEN.

BOXENSTOPP. Wenn die Rennfahrer bei Autorennen kurz anhalten, um sich die Reifen wechseln und kleine Pannen reparieren zu lassen, wimmeln plötzlich haufenweise Leute um den Wagen rum. **WAS GENAU MACHEN DIE DA EIGENTLICH ALLE?**

17

LEUTE ARBEITEN AN EINEM NORMALEN BOXENSTOPP. BEI FORMEL-1-RENNEN SIND ES MANCHMAL SOGAR 21.

Der hebt das Auto hinten mit einem Wagenheber an, damit die, die die Reifen wechseln, es leichter haben. **REAR JACK**

SO EIN DING KOSTET 15.000 EURO – SO VIEL WIE EIN KLEINES AUTO!

RATE MAL, WAS DER WELTREKORD IST FÜR DEN SCHNELLSTEN REIFENWECHSEL BEI EINEM BOXENSTOPP?

1,85 Sekunden ist der Weltrekord! Also weniger als 2 Sekunden. Ganz schön schnell.

Der schraubt den alten
Reifen los und den
neuen dran. **WHEEL GUN**

Der setzt den neuen
Reifen drauf. **WHEEL ON**

Der nimmt den alten
Reifen ab. **WHEEL OFF**

Der Chef-Mechaniker
sagt Bescheid, wenn
das Auto wieder sicher
starten kann. **CHIEF
MECHANIC LIGHTS**

FRÜHER HATTE DER CHEF-MECHANIKER
EIN GROßES RUNDES SCHILD IN DER
HAND UND HIEß DESHALB
LOLLIPOP-MANN.

Der macht die
Seitenkästen sauber.
CLEAR RADIATORS

Der hebt das Auto
vorne an. **FRONT JACK**

BET DER FORMEL 1 REDEN ALLE ENGLISCH.
DESHALB HABEN DIE MECHANIKER AUCH
ENGLISCHE NAMEN.

LA A A A A A A A A A N

... sind lange Autofahrten meistens. Außer man kennt ein paar gute ZEITVERTREIBER-SPIELE.



FINDE DIE FÜNF AUTOS!

A	B	T	E	R	U
L	U	Y	S	B	O
K	S	O	B	A	V
P	U	Z	R	T	I
E	N	T	E	M	K
Z	L	F	B	O	X
V	T	K	T	B	L
C	A	B	R	I	O
O	X	U	Q	L	W
L	I	Z	U	H	K

ENTSCHEIDE DICH!

Ganz einfach: Einer gibt immer zwei Sachen zur Auswahl und alle anderen müssen sich entscheiden, was sie besser finden: Eis oder Chips? Mathe oder Deutsch? Skisprung oder Formel 1?

WER BIN ICH?

Jeder denkt sich für seinen Auto-Nachbarn eine berühmte Figur aus: Cro, Bastian Schweinsteiger, Batman, ... Der Nachbar muss jetzt nur mit Ja-oder-Nein-Fragen herausfinden, wer er ist.



NIEMALS NIE

Der Reihe nach muss sich jeder etwas überlegen, das er noch nie gemacht hat (Lügen verboten!). Aber: Jemand anders im Auto muss das schon mal gemacht haben – sonst gibt es einen Minuspunkt. Also... schon mal eine Fünf geschrieben? Achterbahn gefahren? Haare gefärbt? Gummibärchen-Wettessen gewonnen?

BERUFE-RATEN

Jemand denkt sich einen Beruf aus und macht eine dafür typische Handbewegungen nach. Oder auch ein Geräusch. Die anderen müssen den Beruf erraten.



GWEILIIIIIIIG...

NUMMERSCHILDER- SPINNEREI

Aus dem Kennzeichen-Kürzel vom Vorder-Auto müssen möglichst viele Wörter gebildet werden. Dabei muss man die Reihenfolge der Buchstaben beibehalten und darf beliebig viele Buchstaben hinzufügen. (Varianten: nur Vokale oder eine bestimmte Anzahl von Buchstaben)

BR Bruder, Brot,
bohren, Bollerwagen, ...

ANA Anakonda, Anlasser,
Anklage, anbahnen, ...

HSK Husky, häckseln,
Helsinki, Hochseilkünstler, ...

UND WER HAT DEN FEHLER GEFUNDEN? >>>

KATASTROPHE! – RETTUNG! – KATASTROPHE! – RETTUNG!

Einer fängt an und denkt sich was Schlimmes aus: „Oh je, mit dem Fußball die Fensterscheibe vom Hausmeister eingeworfen!“ Der Nächste muss sich dann eine Lösung für das Problem überlegen: „Aber er ist nicht zuhause.“ Und so geht das weiter: „Oh je, da kommt er aber gerade um die Ecke und sieht uns!“ „Aber da schwebt ein Einhorn vorbei und lenkt ihn ab.“ Und so weiter, bis es keinen Spaß mehr macht.



BALLON- SCHWINGUNGEN

SO GEHT'S: Befestige das Pendel an der Auto-Decke und halte den Helium-Ballon an einer Schnur fest. Beobachte jetzt, was passiert, wenn das Auto losfährt und wenn es bremst.

WAS PASSTERT? Wenn das Auto anfährt, schwingt das Pendel nach hinten, beim Bremsen schwingt es nach vorn. (So wie du beim Anfahren nach hinten in den Sitz gedrückt wirst und beim Bremsen nach vorn.) Beim Helium-Ballon ist es genau umgekehrt!

WARUM? Das Helium im Ballon ist leichter als die Luft im Auto. Während sich beim Anfahren alle Luft im Auto nach hinten bewegt, bleibt dort für das Helium kein Platz und es wird nach vorne gedrückt.



DAS BRAUCHST DU

1. ein Auto
2. ein Pendel (einfach irgendeinen Gegenstand an eine Schnur knoten)
3. einen Helium-Ballon

AUFLÖSUNG

Cabrio
Bus
Ente
Batmobil
Taxi

AUFLÖSUNG!
Bei „häckseln“ ist die Buchstabenreihenfolge HKS, nicht HSK.

GANZ SCHÖN SCHLAU

Das alles (und noch mehr)
können **MODERNE AUTOS**:

ZAUBERN

LACKE können das Auto gegen Rost schützen. Wenn es draußen richtig kalt wird, werden sie automatisch härter. Sie können sogar kleine Kratzer verschwinden lassen – Zauberei? Fast: Der Lack erinnert sich quasi an seine ursprüngliche Struktur und stellt sie wieder her.



COOL BLEIBEN

Die **KLIMAAANLAGE** sorgt dafür, dass es im Auto nicht zu warm und nicht zu kalt, sondern genau richtig ist. Moderne Autos können das Auto in vier verschiedene Klimazonen teilen. Mit Solarsensoren messen, von wo die Sonne wie stark ins Auto strahlt, und innen entsprechend abkühlen. Und automatisch auf Umluft schalten, wenn draußen die Luft schlecht ist.



SCHLAFMÜTZEN WECKEN

Es gibt verschiedene Fahrerassistenzsysteme, die dem Autofahrer helfen: Notbremsassistenten, Totwinkelassistenten, Geschwindigkeitsassistenten, ... Besonders schlau ist der Aufmerksamkeitsassistent. Er merkt, wenn der Fahrer müde ist – und weckt ihn.



LEBEN RETTEN

Ein **AIRBAG** ist ein Sack aus Kunststoff, der sich beim Unfall in Millisekunden zu einem Kissen entfaltet und die Menschen im Auto vor Verletzungen schützt. Standard sind Frontairbags, Seitenairbags und Kopfairbags.



DURCHBLICKEN

Intelligente Scheinwerfer können automatisch Kurven ausleuchten, bei Gegenverkehr dunkler werden und in der Stadt anders leuchten als auf der Autobahn. Die modernen LICHTSYSTEME bestehen aus vielen, vielen kleinen LED-Lampen.



ALLES ALLEINE MACHEN

Es gibt im normalen Straßenverkehr noch keine Autos, die mit AUTOPILOT fahren. Also ganz alleine. Aber die Technik dafür gibt es schon und sie wird ständig weiterentwickelt. Bevor solche Wagen aber auf die Straße dürfen, müssen noch Rechtsfragen geklärt werden: Wer ist schuld, wenn ein selbstfahrendes Auto einen Unfall baut?

DIEBE SCHNAPPEN

Es gibt verschiedene SICHERHEITSSYSTEME für Autos: Lenkradkrallen, Wegfahrsperrern, Keyless-Entry (das ist Englisch und heißt: Auf- und Abschließen ohne Schlüssel). Moderne Alarmanlagen überwachen das Innere vom Auto mit Ultraschallsensoren und melden Verdächtiges per SMS an den Autobesitzer.





SPAREN

Das **START-STOPP-SYSTEM** schaltet den Motor automatisch aus, wenn das Auto zum Beispiel an einer Ampel steht. Und wieder ein, wenn der Fahrer losfahren will. So werden zwischen 2 und 7 Prozent Kraftstoff gespart.



T
A
T
Ü
T
A
T
A

Feuerwehrfahrzeuge müssen mehr können als normale Autos. Karlsson hat sich in einer **FEUERWEHR-WERKSTATT** erklären lassen, was genau.

„STEH DAS ‚AB‘ AUF DEM WAGEN FÜR ARBEITSBLATT – WIE BEI UNS IN DER SCHULE?“



Nee. Feuerwehrmann Ingo Krause lacht. Und erklärt's: AB steht für Abrollcontainer. Bei der Feuerwehr gibt es ganz verschiedene Fahrzeuge. Mit verschiedenen Aufgaben. Im AB ist alles drin, was für einen bestimmten Einsatz gebraucht wird. Das hier ist ein AB Umweltschutz. Wenn irgendwo giftige Stoffe auslaufen, wird der Container dorthin gefahren und bringt Atemmasken, Messgeräte und Behälter.



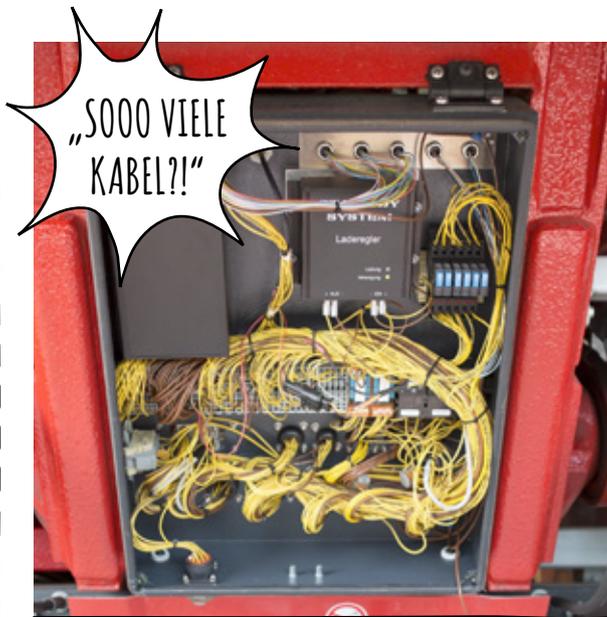
„COOL, EINE TASCHENLAMPE!“

Ein Löschzug besteht aus vier Fahrzeugen: 1) Kommandowagen, 2) Vorauslöschfahrzeug, 3) Drehleiterfahrzeug und 4) Hilfeleistungslöschfahrzeug. Hier sitzt Karlsson in 1), wo sonst der Zugführer Kommandos gibt. Bis aufs Blaulicht und die Funk-Technik ein fast normaler Pkw.

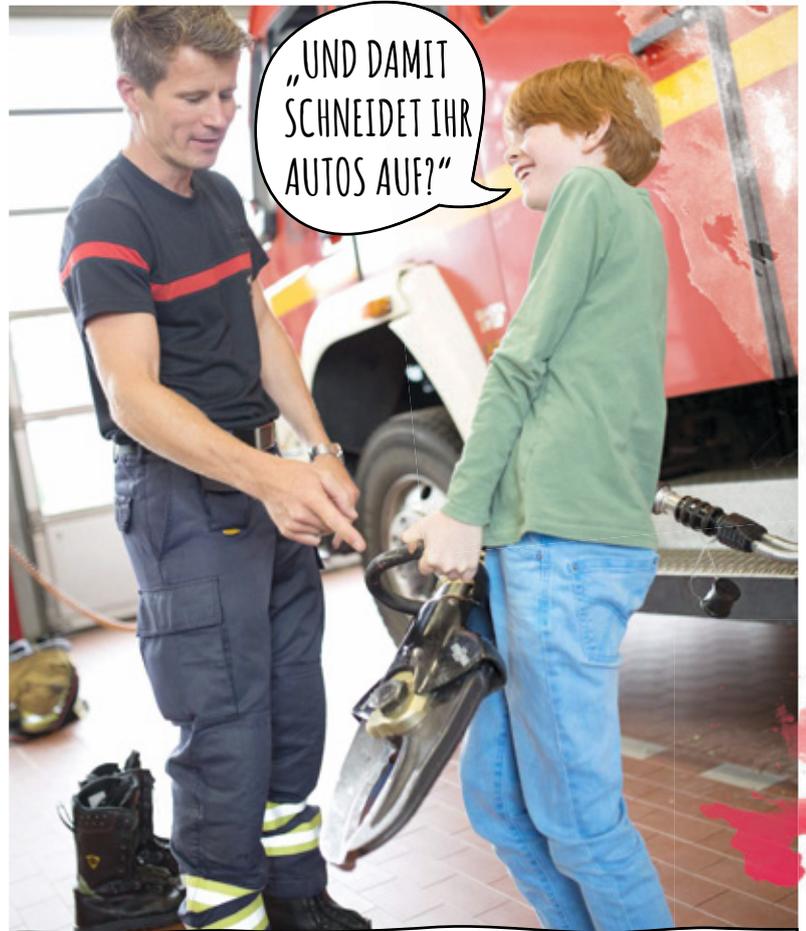
Karlsson beeindruckt vor allem 3): die Drehleiter. Er setzt sich auf den Steuerstand des Leiterparks. Das macht sonst ein Maschinist.



„DAS IST JA WIE COMPUTERSPIELEN!“



Ja, ganz schön viel Technik. Deshalb hat jede große Feuerwehr auch eine eigene Werkstatt. Die Kfz-Mechatroniker dort sind extra ausgebildet für Feuerwehr-Fahrzeuge. Sie kennen sich aus mit Drehleitern, Sirenen und Pumpen.



Jetzt geht's weiter zum Hilfeleistungslöschfahrzeug. Darin gibt es Geräte, die die Feuerwehr für technische Hilfeleistungen braucht. Zum Beispiel wenn nach einem Unfall jemand im Auto eingeklemmt ist. Dann kommt diese 20-Kilo-Schere zum Einsatz.



Natürlich muss jedes Löschfahrzeug auch... löschen können. Klar. Dafür hat es Schläuche und Pumpen geladen. Und Sauerstoffflaschen. Auf denen ist ein Druck von 300 bar. 300-mal so viel wie der normale Luftdruck auf der Erdoberfläche. In einem großen Behälter hat das Löschfahrzeug auch Wasser dabei. 2.000 Liter. Das reicht aber nur für ein paar Minuten Löschen.





GESCHWINDIGKEITS-INDEX

Wie schnell darf dieser Reifen höchstens fahren?

TUBELESS

„Tubeless“ heißt „schlauchlos“. Im Reifen ist also kein Schlauch.

REIFENTRAGFÄHIGKEIT

Wie viele Kilogramm hält ein Reifen bei einem bestimmten Reifendruck aus?

FELGENDURCHMESSER

Wie groß ist die Felge? Das wird in Zoll angegeben.

RADIALREIFEN

Früher waren Diagonalreifen gängig. Radialreifen sind anders aufgebaut. Sie halten länger und haften bei Nässe und in Kurven besser.

VERHÄLTNISS VON REIFENBREITE ZU REIFENHÖHE

Das wird in Prozent angegeben. „/50“ bedeutet, dass die Reifenhöhe halb so groß ist wie die Reifenbreite. Je niedriger die Zahl, desto tiefer liegt der Wagen.

REIFENQUERSCHNITTSBREITE WIE DICK IST DER REIFEN?

Bei normalen Autos sind die Reifen zwischen 125 und 335 Millimeter dick.

REIFENTYP

Welches Profil hat der Reifen?



MARKE

Welche Firma hat den Reifen produziert?

HERSTELLUNGSDATUM

Wie alt ist der Reifen? Es wird nicht nur das Jahr angegeben, sondern sogar die Woche.

ABNUTZUNGSANZEIGER

Wie abgenutzt ist der Reifen? Das kann man an diesem Pfeil kontrollieren. Mindestens 1,6 Millimeter muss das Profil eines Autoreifens tief sein – sonst muss der Fahrer eine **STRAFE** bezahlen und kriegt einen Strafpunkt. Neue Reifen haben übrigens eine Profiltiefe von 8 bis 9 Millimeter.

NÄMLICH MINDESTENS
350 + 270 - 90 + 40 - 330 - 180 EURO

WINTERAUGLICHKEIT

Ist es ein Sommerreifen, ein Winterreifen, ein Ganzjahresreifen?

MOTORRAD-REIFEN

müssen besonders gut auf der Straße haften, weil die Unfallgefahr auf zwei Rädern größer ist. Deshalb dürfen Motorradfahrer nur die Reifen benutzen, die in ihren Fahrzeugpapieren eingetragen sind.

LKW-REIFEN werden nach Achsen unterschieden: Für Antriebs-, Lenk- und Anhängerachsen gibt es jeweils unterschiedliche Reifen.

SPIKE-REIFEN haben Stahl- oder Hartmetallsitzen. Sie sind für das Fahren auf Eis gedacht. In Deutschland sind sie nur für bestimmte Einsatzfahrzeuge erlaubt, weil sie die Straßen kaputt machen.

RUNFLAT-REIFEN können auch bei einem Reifenschaden mit niedriger Geschwindigkeit noch eine Weile weiterfahren. Auf Deutsch heißen sie: Reifen mit Notlaufeigenschaft.



FARBKREISEL

SO GEHT'S: Schneide aus dem Karton eine Scheibe. Male die Scheibe mit sechs verschiedenen Farben aus. Klebe die Scheibe auf eine halbierte Garnspule und steck den Stift durch. Lass den Kreisel kreiseln.

WAS PASSIERT? Die Farben verschwinden. Die Scheibe sieht weiß oder hellgrau aus.

WARUM? Die Farben auf der Scheibe sind die gleichen, aus denen das Sonnenlicht besteht (Spektralfarben). Wenn die Scheibe sich dreht, nehmen deine Augen ganz kurz die einzelnen Farben wahr. Weil es ihnen aber zu anstrengend ist, die Farben zu unterscheiden, geben sie es auf und leiten dem Gehirn die einzelnen Farben nicht weiter.



DAS BRAUCHST DU

1. weißen Karton
2. bunte Filzstifte
3. Garnspule
4. Bleistiftstummel
5. Schere
6. Klebstoff



In manchen Ländern ist der Fahrradhelm Pflicht. In Deutschland nicht. Trotzdem ist es sinnvoll, einen zu tragen, damit der Kopf bei Unfällen besser geschützt ist.



Für Fahrradfahrer sind die Straßen besonders gefährlich. Damit Autos sie gut sehen können, müssen sie im Dunkeln das Licht anhaben und sollten möglichst helle Kleidung und Reflektoren tragen.



Kinder, die jünger als 12 Jahre alt oder kleiner als 1,50 Meter sind, dürfen nur im Kindersitz Auto fahren.



Diese drei Sachen muss jedes Auto für den Fall eines Unfalls dabei haben: Verbandskasten, Warndreieck, Warnweste.



Wer beim Fahren telefoniert, ist abgelenkt und baut leichter einen Unfall. Deshalb ist das Handy am Steuer verboten. Das Gleiche gilt auch fürs Fahrradfahren.



Die Gefahr, dass ein Motorrad einen tödlichen Unfall hat, ist 16-mal so hoch wie bei einem Auto. Warum? Weil Autofahrer Motorräder oft übersehen. Und Motorradfahrer weniger geschützt sind.





33
1203

Diese orangen Schilder auf Lkw sagen der Feuerwehr, was sie nach einem Unfall tun muss. Die 3 steht zum Beispiel für „entzündbar“, die 0 für „keine weitere Gefahr“.



Verkehrsabhängige Ampeln schalten nur auf Grün, wenn auch wirklich ein Auto davor wartet. In der Straße läuft ein elektrischer Draht. Der bildet ein Magnetfeld, das darauf stehende Autos erkennt.

SCHILDERSUCHE

Findest du alle drei Verkehrsschilder auf dem Bild? Was bedeuten sie?



A) B) C)

UNFALLGEFAHR

Wie oft passiert in Deutschland ein Unfall?

LÖSUNGEN

- Alle 13 Sekunden
UNFALLGEFAHR
und rechts
(C) Radfahrer von links
(B) Ende einer Spielstraße
von rechts
(A) Kreuzung mit Vorfahrt

SCHILDERSUCHE

ICH WEIß, WO'S LANGGEHT.

DAS NAVI (Spitzname für: Navigations-system) weiß, wo lang. Immer. Woher? Na ja, hinter dem kleinen Gerät steckt ziemlich viel schlaue Technik.



ERSTENS

sind im Navi ganz viele Straßenkarten hinterlegt (oder das Navi holt sich diese Karteninformationen nach Bedarf aus dem Internet). Es weiß also, was wo ist und auf welchen Wegen man dorthin kommt.

ZWEITENS

kann das Navi erkennen, wo das Auto gerade ist. Dafür fängt es per **GPS** Satellitensignale ab. Mindestens drei verschiedene Signale braucht es. Je mehr Signale, desto genauer kann der Standort bestimmt werden. Bis auf 10 Meter genau weiß das Navigationsgerät, wo es gerade ist.

GPS = Global Positioning System =
Weltweites Positionierungssystem
= Technik, die den Standort des
Navigationsgeräts überall auf
der Welt erkennen kann

„FAHREN SIE JETZT
AUF DIE A67!“

Wenn der Fahrer in Mannheim losgefahren und immer nach Norden unterwegs ist, in welcher Stadt landet er dann nach 170 Kilometern?

LÖSUNG

Frankfurt



„DU RAST IMMER WEITER AUF DEIN ZIEL ZU ... JA AAAAA!
 UND TRIFFST MIT DEINEM AUTO ZIELGENAU IN DAS -
 GARAGENTOR! GARAAAAAGEN-TOOOOOOR!!!“

Neben langweiligen Erwachsenen-
 stimmen, die erst den Weg beschrei-
 ben, kann man sich auch Spaß-Stim-
 men aufs Navi laden. Zum Beispiel
 einen Fußball-Moderator. Oder einen
 Mafiaboss. Oder Darth Vader...

DRITTENS

hat das Navi einen elektronischen Kompass, der ihm verrät, in welche Richtung sich das Auto gerade bewegt. Die Geschwindigkeit kann es auch erkennen.

So kann das Navi den schnellsten Weg zum Ziel ausrechnen. Oder den direktesten Weg. Oder einen Weg ohne Autobahnen. Oder ohne Stau. Oder was der Autofahrer sich sonst so wünscht.

Für den Autofahrer sehr praktisch. Wenn er sich verfährt, berechnet das Navi ihm einen neuen Weg. Und weiß dabei gleich, wo Einbahnstraßen und Sackgassen sind und wie schnell er wo fahren darf.

Navis benutzen übrigens nicht nur Autos. Sondern auch Schiffe und Flugzeuge, Fahrräder und sogar Wanderer, die extra Karten mit Wanderwegen gespeichert haben.



WO GEHT'S LANG?

SO GEHT'S: Stell die Flasche auf den Boden, fass sie am Hals an und lauf dreimal um sie herum. Dann versuche, geradeaus auf ein Ziel zuzulaufen.

WAS PASSIERT? Du läufst im Bogen an deinem Ziel vorbei.

WARUM? Schuld ist dein Gleichgewichtsorgan. Das sitzt im Innenohr und sorgt in der Regel dafür, dass du weißt, wo oben und unten und links und rechts ist. Und dich aufrecht im Raum bewegen kannst. Wenn du dich aber ganz schnell drehst und irgendwann plötzlich aufhörst, sendet dein Gleichgewichtsorgan deinem Gehirn noch eine Zeitlang weiter die Information, dass du dich drehst.



DAS BRAUCHST DU

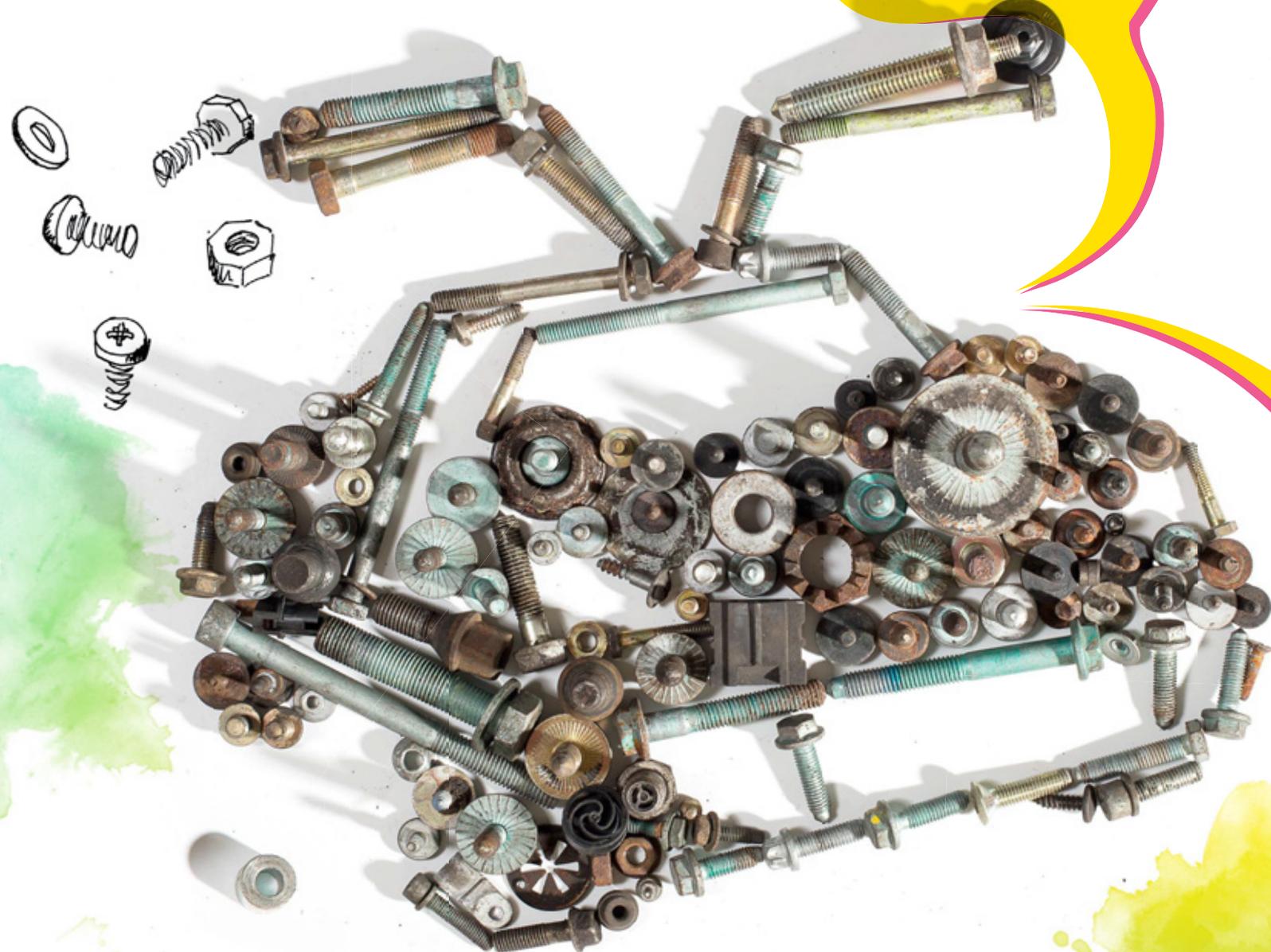
1. eine Flasche

SCHRAUBE LOCKER???



Das ist Linda. Sie macht eine Ausbildung zur **KFZ-MECHATRONIKERIN** und hat uns viel Interessantes über Schrauben verraten.

In einem Auto sind zwischen **1.200 UND 1.400 SCHRAUBEN** verarbeitet. Das sind 12 bis 14 Kilogramm Schrauben. Ein ganzes Auto wiegt hundertmal so viel.



In einem Motorrad sind im Prinzip die gleichen Schrauben wie im Auto, aber deutlich weniger. Meistens ist nur der Rahmen geschraubt, der Rest wird mit **PLASTIK-CLIPS** zusammengehalten. Man versucht, Motorräder so leicht wie möglich zu bauen, damit die Fahrer nicht so viel Gewicht halten müssen.

Kfz-Mechatroniker schrauben, prüfen und reparieren. Beim Anziehen einer Schraube müssen sie darauf achten, **DAS RICHTIGE DREHMOMENT** zu verwenden. Jede Schraube hat ein eigenes, genau vorgeschriebenes Drehmoment. Die Automobilkaufleute übernehmen dagegen die Aufgabe, zu berechnen, wie viele Schrauben eine Werkstatt braucht, und sie zu bestellen.

Es gibt viele verschiedene Schrauben. Sie haben verschiedene Längen und Durchmesser. **BESONDERS KLEINE SCHRAUBEN** sind vor allem im Innenraum des Autos, zum Beispiel an der Sonnenblende. **BESONDERS GROßE SCHRAUBEN** sind an den Autoteilen, die besonders viel Gewicht aushalten müssen, zum Beispiel an den Reifen.

Schrauben haben verschiedene Schraubenköpfe: Schlitz, Kreuz, Torx-Schrauben, Sechskantschrauben, Inbusschrauben. Um sie festzuziehen oder zu lösen, braucht man unterschiedliche Werkzeuge.

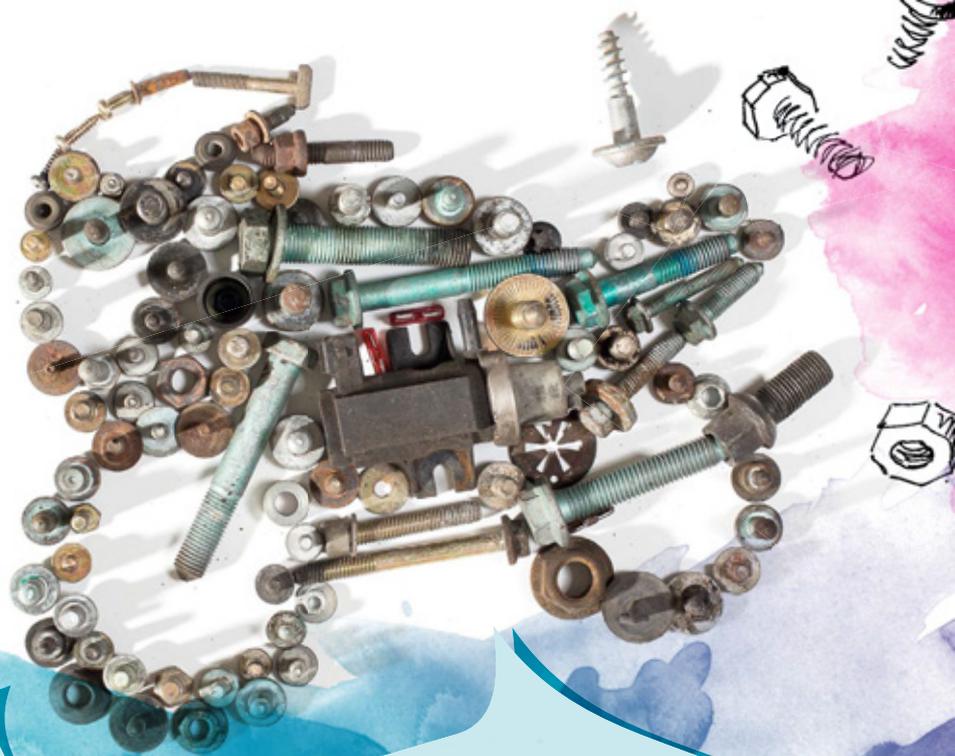
Außerdem sind Schrauben aus verschiedenen Materialien gemacht.

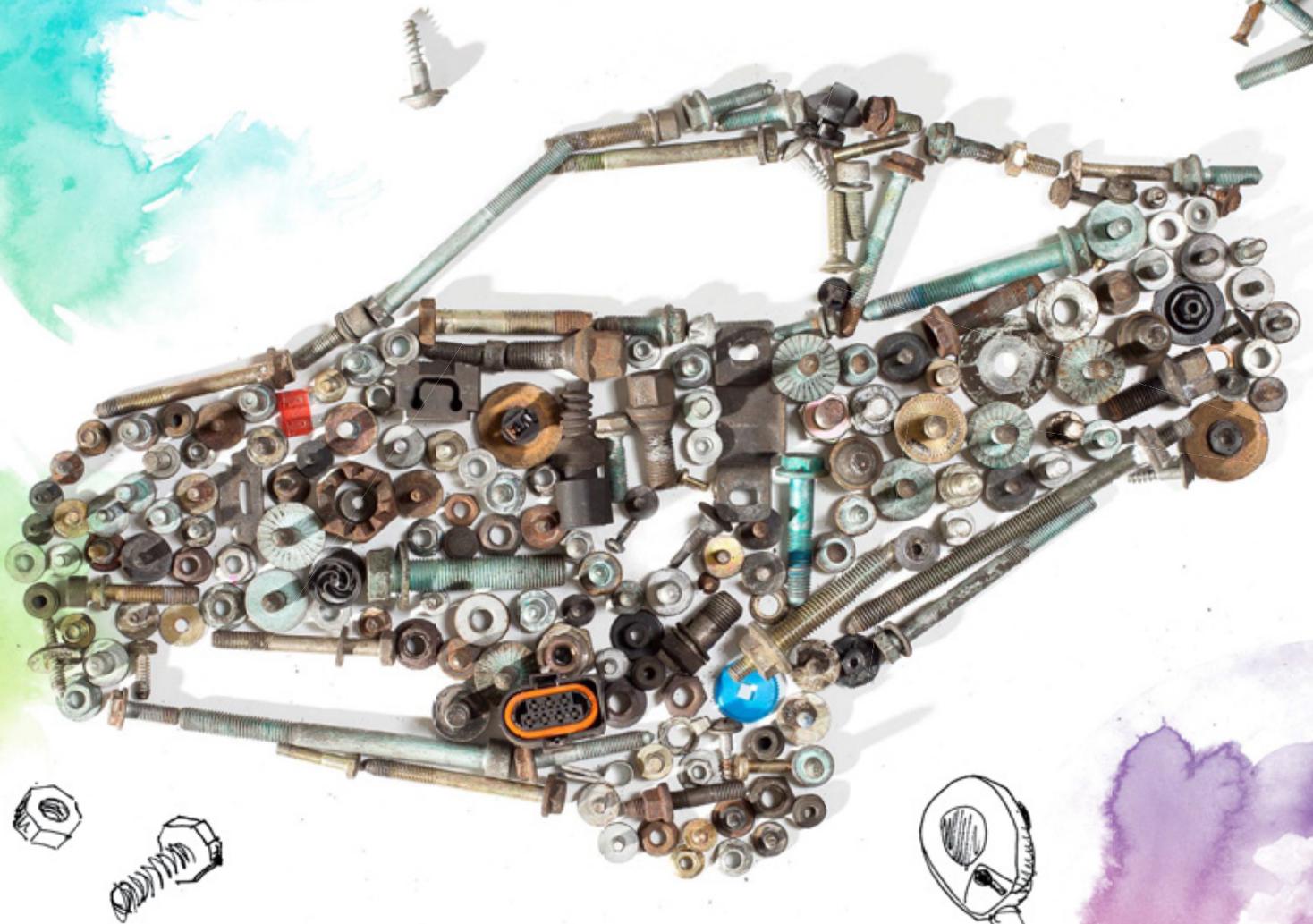
ALU-SCHRAUBEN sind am leichtesten. Und auch am teuersten. Sie werden vor allem am Motor und an der Ölwanne benutzt.

STAHL-SCHRAUBEN gibt es fast überall im Auto, sie werden am häufigsten benutzt.

BLECH-SCHRAUBEN werden viel an der Karosserie, also dem Grundgerüst des Autos eingesetzt.

KUNSTSTOFF-SCHRAUBEN vor allem im Innenraum, damit da nichts kaputt geht.





Impressum

Das Grundschulmagazin BLINKA wird von der Initiative „AutoBerufe – Mach Deinen Weg!“ im Schuljahr 2015/2016 herausgegeben (1. Auflage, Gesamtauflage: 70.000 Exemplare). Ergänzt wird das Magazin von einer Lehrerhandreichung (Bestellung: www.autoberufe.de/BLINKA). Alle Informationen zum Grundschulprogramm BLINKA gibt es auf www.autoberufe.de/BLINKA

Projektleitung: Claudia Kefferpütz, Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e.V. (ZDK)

Redaktionelle Umsetzung: jungvornweg – Verlag für Kinder- und Jugendkommunikation, Loschwitzer Straße 13, 01309 Dresden, www.jungvornweg.de, Verlagsleitung: Gunter Leinhoss, Redaktion: Jörg Flachowsky, Robert Kaak, Julia Karnahl (Vi.S.d.P.), Gestaltung: Ronny Pietsch, Maik Wankmüller, Leserservice: Sandy Richter

Fotos: Klaus Gigga; BMW Group | press.bmwgroup.com; Daimler AG - Global Communications Mercedes-Benz Cars | media.daimler.com; Ferrari S.p.A. | store.ferrari.com; Welterforscher Film und so weiter GmbH | williweitzel.com; Volkswagen AG | volkswagen-media-services.com; KSR Group GmbH | ksr-group.com; Kawasaki Motors Europe N.V. | kawasaki-presse.de; Husqvarna | husqvarna.com; GIO Motors | giomotors.com; Hirkophoto | istockphoto.com; Igocek59 | istockphoto.com; Stepan Popov | istockphoto.com; dimapf | istockphoto.com; Big_Ryan | istockphoto.com; Adam Smigielski | istockphoto.com; marekusz | shutterstock.com; Hurst Photo | shutterstock.com; dotshock | shutterstock.com; strekalova | shutterstock.com; stefansson | shutterstock.com; tcsaba | shutterstock.com; In Tune | shutterstock.com; Orange-studio | shutterstock.com; Steve Bower | shutterstock.com; Rawpixel | shutterstock.com; Ten03 | shutterstock.com; bluecrayola | shutterstock.com; bluecrayola | shutterstock.com; Renault Deutschland AG | renault-presse.de; Toyota Deutschland GmbH | toyota-media.de

Druck: Prinovis Ltd. & Co. KG, Gasstraße 18, 22761 Hamburg



Dieses Magazin ist auf FSC zertifiziertem Papier gedruckt und trägt damit zu nachhaltiger Forstwirtschaft bei.