

# VDIRI

CLUB-MAGAZIN 03.2013



**BRANDHEIßE FEUERWEHRQUIZ GEWINNER**



➔ Viele VDInis haben die richtige Antwort geschickt. Die Tonfolge lautet: a'-d". Der kleine Feuerwehrbrief hat entschieden: *Alexander Bauer, Jonas Baumeister, Johannes Krämer, Leon Reinke, Luca Beul* und *Tim Hertler* haben jeder einen Bausatz gewonnen. Glückwunsch!

**LIEBE VDINI-CLUB-MITGLIEDER UND TECHNIKFREUNDE!**

*Der Herbst ist die Jahreszeit des Walds. Die Blätter verfärben sich und laden zu einem entspannten Spaziergang ein. Das hat sich auch die Redaktion gedacht. Schließlich heißt unser aktuelles Thema „Holz“. Und weil der Wald voller Bäume ist, die allesamt aus Holz sind, dachten wir: Das wird nett. Doch wir wären besser in der Redaktion geblieben und hätten mit Holzklotzen gespielt ... Warum, erfahrt ihr auf den nächsten Seiten.*

Viel Spaß mit dem neuen Magazin wünscht euch eure Rosa.

**WAHRE FEUERTIERE**

Die **Feuerqualle** zerfällt zu Asche, wenn sie an Land gespült wird. [falsch]  
 Die **Feuerameise** heißt nur so, weil ihr Gift auf der Haut brennt. [richtig]  
**Feuersalamander** können durchs Feuer gehen. [falsch]  
**Mammutbäume** haben Brandnarben. [richtig]  
 Der **Feuer-Prachtkäfer** ist Vorbild für einen neu entwickelten Roboter-Lösch-Käfer namens OLE. [richtig]



**Wusstest du das?**

Wie der Feuer-Prachtkäfer kann Lösch-Roboter OLE Feuer orten. OLE nimmt die Hitze in einer Entfernung bis zu einem Kilometer wahr. Der Käfer kann sogar mehrere Kilometer entfernten Rauch mit seinem Sinnesorgan „riechen“.



**FEUERFEHLER**

**HAST DU AUCH ALLE GEFUNDEN?**

➔ Feurig, die kleinen Grillexpertinnen *Helena Wolf, Vera Stobbe* und *Vicky* haben die Fehler gefunden!

- ⚡ Die Schergen spielen Volleyball und Federball. Fällt der Federball in die Glut, schmilzt er. Der Volleyball könnte den Grill sogar umwerfen!
- 🔍 Sie lassen eine Lupe auf dem Gras liegen.
- 🔥 Der Grill ist kaputt und droht umzukippen.
- 🔥 Der Grill steht nicht in der sicheren Grillzone, sondern auf schiefem Boden.
- 🔥 Ein Scherge wirft eine glimmende Zigarette weg. Der Busch könnte Feuer fangen.
- 🔥 Ein Scherge kippt Grillbeschleuniger in das Feuer. Das ist nicht nur ungesund, sondern gibt auch funkenspeiende Stichflammen.
- 🔥 Auf die Zeitung neben dem Grill könnte ein Funken fallen und sie entzünden.



*Louis\_14*, der erste solare Chefredakteur der Welt, zuständig für Datenbank und News



*Rosa*, Chefredakteurin, immer den Finger am Auslöser ihrer Kamera und den Kopf voller Ideen



*Rudi*, Chef... äh Macher. Keiner zeichnet und baut besser



*Die Singende Kartoffel*, unser Redaktions-maskottchen



*Yuna*, Außenkorrespondentin, auf der ganzen Welt zu Hause



*Mr. Gylby*, „has got eine funny Akzent“ und eine feine Nase. Zuständig für verdeckte Ermittlungen



Nach der Aktion von Louis\_Cypher waren meine Freunde plötzlich komplett vernagelt. Weil keiner mehr für das VDIni-Magazin schreiben wollte, glaubte er, es gäbe auch kein Magazin. Da hatte er sich aber geirrt. Jetzt wollte jeder sein eigenes Bäumchen pflanzen: Rudi das Rudi-Magazin, Rosa das Rosa-Magazin und Mr. Gylby das Mr.-Gylby-Magazin. Alle zum Thema Holz. Das eigentliche VDIni-Club-Magazin schien aber tatsächlich auszufallen. Dennoch gibt es hier Holz-Fakten, die einen Roboter besonders faszinieren. Viel Spaß dabei.



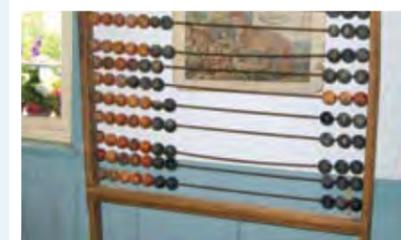
# LOUIPEDIA



TITEL: Fakt 1, QUELLE: Wikipedia

## Fakt 1:

Das Gehäuse des ersten Apple-Computers, des Apple I, war aus Holz! Die Ingenieure verwendeten Holz, weil das in der kleinen Stückzahl am günstigsten und besten zu bearbeiten war.



TITEL: Fakt 2, QUELLE: Wikipedia

## Fakt 2:

Eine der allerersten Rechenmaschinen der Geschichte war aus Holz: der Abakus! Es gibt ihn schon seit über 3000 Jahren.



TITEL: Fakt 3, QUELLE: Micropro

## Fakt 3:

Auch Häuser werden aus Holz gebaut. Bei der Expo 2000 in Hannover gab es ein Haus, das nur aus Holzbalken zusammengesetzt war. Als dieser Schweizer Pavillon nicht mehr gebraucht wurde, wurde er wie ein Spielzeughaus wieder auseinander gebaut und die Balken wurden anderweitig verwendet.



TITEL: Fakt 4, QUELLE: Wikipedia

## Fakt 4:

Holz ist elastisch und stabil. Die Menschen haben Schiffe daraus gebaut, Flugzeuge, Häuser, Brücken. Es gibt sogar ganze Städte, die auf Holz gebaut sind. So wie Venedig in Italien. Die Häuser und Straßen Venedigs stehen auf Holzstämmen im Meer. Und das seit Hunderten von Jahren. Den Holzstämmen macht das Wasser fast gar nichts. Eisen wäre längst gerostet und Venedig wäre im Meer versunken!



# WALDFAKTEN MIT YUNA



Sani bonani, liebe VDI:nis. Ich liebe Bäume und Wälder! Manchmal umarme ich einen Baum, weil ich so froh bin, dass es ihn gibt. Denn der Baum tut ganz viel für mich. Vor allem lässt er mich atmen. Er wandelt nämlich giftiges Kohlendioxid in Sauerstoff um. Das nennt man **Fotosynthese**. Wusstet ihr, dass eine 100 Jahre alte Buche in einer Stunde etwa 1,7 kg Sauerstoff in die Luft abgibt? Das reicht, damit 50 Menschen in dieser Stunde atmen können. Deshalb nennt man die Wälder auch die „**grüne Lunge**“ der Erde. Gäbe es keinen Wald, würde das Kohlendioxid in der Luft so stark ansteigen, dass die Luft giftig wäre.

## 🌿 Bäume und Wälder können noch mehr:

- ▶ **Der Wald säubert die Luft:** Er filtert und bindet den Staub in der Luft.
- ▶ **Der Wald bewahrt vor Sturmschäden:** Die Bäume bremsen den Wind.
- ▶ **Am Berg schützen Wälder die Täler vor Lawinen:** Schnee bleibt in den Bäumen hängen, Baumwurzeln halten Erdreich fest.
- ▶ **Wald schützt vor Hochwasser.** Denn der Waldboden kann mehr Regenwasser aufnehmen als anderer Boden.
- ▶ **Wälder sind auch wichtig für das Wetter.** Sie geben Feuchtigkeit aus dem Grundwasser ab und sorgen so für Regen.
- ▶ **Ein Wald ist Lärmschutz:** Die Bäume schlucken jeden Krach.
- ▶ **Wald liefert Holz.** Holz ist ein toller Baustoff. Schlägt man nicht zu viele Bäume, schadet das dem Wald nicht, denn die Bäume wachsen ja nach.
- ▶ **Wald ist das Zuhause** für viele Tiere und Pflanzen.

Geschätzt leben **mehr als 2/3 aller Landtierarten** in den tropischen Regenwäldern von Südamerika, Zentralafrika und Südostasien. Die Wissenschaftler schätzen, dass es **9,5 Millionen Arten** sind! Sehr viele davon hat man noch gar nicht entdeckt. Sie leben tief, tief in den Regenwäldern. Je wilder der Wald, umso mehr Tiere!



Auch im Norden gibt es noch Urwälder, so in Kanada, Russland und Skandinavien. Die Wälder in Mitteleuropa sind längst nicht mehr wild. Aber sie sind Natur und es ist wunderbar, sie zu durchwandern. Obwohl eigentlich immer die Vögel singen und der Wind durch die Blätter und Zweige rauscht, ist so ein Wald irgendwie die Ruhe selbst. Findet ihr nicht?

🌿 **Etwa 1/3 aller Landmassen der Erde ist von Wäldern bedeckt.** Auch in Deutschland ist 1/3 der Fläche von Wald bedeckt. Im Süden mehr als im Norden. Es gibt etwas mehr Nadelwälder als Laubmischwälder.

## BAUMHÖCHSTLEISTUNGEN



Der höchste Baum der Welt steht im kalifornischen Redwood Nationalpark, der Mammutbaum „Hyperion“: 115,5 Meter hoch!

👉 QUELLE: Wikipedia



Der höchste Baum in ganz Deutschland steht im Freiburger Stadtwald: Er ist etwa 65 Meter hoch – so hoch, dass er nicht ins Bild gepasst hat.

👉 QUELLE: Wikipedia



In Mexiko gibt es einen Baum, der „El Gigante“ genannt wird: der Riese. Mit 58 Metern Stammumfang ist er der dickste Baum der Welt.

👉 QUELLE: Wikipedia



Der mächtigste Baum der Welt ist der „General Sherman Tree“: 83,8 Meter Höhe, 31,12 Meter Umfang, 1500 Kubikmeter Stammvolumen!

👉 QUELLE: iStockphoto



Mammutbäume sind locker bis zu 2500 Jahre alt. Es gibt kaum Lebewesen auf der Welt, die so alt werden können.

👉 QUELLE: Wikipedia



Der Dahurischen Lärche und der Ostasiatischen Zwergkiefer macht der Winter gar nichts. Sie halten sogar -70 °C aus.

👉 QUELLE: Wikipedia

# VOM BAUM ZUM BRETT

»Niemand auf einem Stapel von Baumstämmen herumlaufen! Wenn sich ein Stamm löst, kommen die anderen ins Rollen. Du stürzt und kannst dich übel verletzen!«

FÖRSTER BRETT PICK



Nach Cyphers Anschlag war die Redaktion im Streit auseinandergegangen. So fand Förster Brett Pick nur einen Zuhörer bei seiner Führung „Vom Baum zum Brett“. Er besuchte mit mir die Forstarbeiter und das Sägewerk. Eine interessante und staubige Angelegenheit. Hier sind meine Aufzeichnungen:



Aus Bäumen werden Bretter, Balken, Bohlen und Latten gemacht.



# SÄGEWERK UND FORSTWIRTSCHAFT



Die Sägen im Sägewerk sägen den Baumstamm der Länge nach durch. Das nennt man **Einschnitt**. Dabei sollen möglichst viele verwendbare Teile entstehen. Also Bohlen, Bretter, Latten und Kanthölzer. Die haben alle rechtwinklige Kanten. Ein Baumstamm ist aber rund. Die runden Kanten muss man abschneiden: „**besäumen**“. So entsteht Verschnitt. Will man weniger Verschnitt, schneidet man den Stamm zum Beispiel im **Spiegelschnitt**.

Im Sägewerk entsteht durch einfaches Besäumen ein Ganzholz. Das kann dann in viele einzelne Teile zersägt werden:



UNBESÄUMTE BRETTER



GANZHOLZ



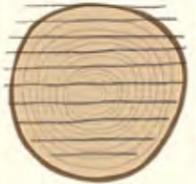
KANTHÖLZER, BRETTER UND LATTEN



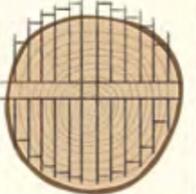
Was ein Balken, eine Bohle, ein Brett oder eine Latte ist, hängt von der Länge der Kanten ab. Ein Balken ist 20 cm oder mehr hoch und breit. Eine Bohle ist mindestens 4 cm hoch und muss mindestens doppelt so breit sein. Ein Brett ist mindestens 8 cm breit und zwischen 8 und 40 mm dick. Als Latte bezeichnet man alles, was weniger als 8 cm breit ist.

Das Schnittholz wird für einige Monate getrocknet. Ein frisch gefällter Stamm kann mehr als das Doppelte seines Gewichts an Wasser enthalten. Das Holz wäre also zu schwer und ließe sich nicht verarbeiten.

Baust du beispielsweise einen Stuhl aus nassem Holz, kannst du ihn nach einiger Zeit nicht mehr richtig benutzen. Denn durch das Trocken verändert sich seine Form. Deshalb trocknet man Holz, bis es so feucht ist wie die Luft, in der es später zum Einsatz kommt.



EINSCHNITT



SPIEGELSCHNITT



Die Infos hat Brett Pick vom Holz + Technik Museum in Wetzberg. Fahrt mal hin! [www.holz-technikmuseum.de](http://www.holz-technikmuseum.de)

»Bei sechs Baumstämmen hat Mr. Gylby die Jahresringe ausradiert. Jetzt weiß man gar nicht mehr, wie alt die Bäume sind. Kannst du neue Ringe zeichnen? Die Bäume sind 4, 6, 8, 10, 12 und 14 Jahre alt.«  
FÖRSTER BRETT PICK





# MATERIALPRÜFUNG



## Holz arbeitet.

Damit meint man, dass es sich verändert. Holz reagiert nämlich auf Kälte und Wärme der Luft und vor allem auf die Luftfeuchtigkeit. Das Holz schwindet, quillt, verzieht sich und kann sogar reißen.



## Holz ist verschieden schlagfest.

Holzklötze mit einer Macke sind nicht so schön. Manche Hölzer sind so hart, dass man kaum eine hineinbekommt, andere muss man nur schief anschauen, dann haben sie schon eine Macke.

## Bäume sind Lebewesen.

Wie das Fleisch und die Knochen in unserem Körper, besteht das Holz im Körper des Baums aus Zellen. Diese Zellen sind röhrenförmig und bilden zusammen ein Gewebe. Schaut man sich Holz unter dem Mikroskop an, kann man die Röhren sehen. Im Holz ist ein Stoff, Lignin genannt, der diese Röhren miteinander verklebt. So wird das Holz fest. Durch die haarfeinen Röhren wird der Baum mit Wasser versorgt. Der Baum nimmt das Wasser mit den Wurzeln aus dem Boden auf und die Sonne saugt es nach oben. So gelangt es bis in die dünnsten Zweige.



## Frisches Holz ist feucht.

Wenn es trocknet, verdunstet das Wasser aus den Holzfasern. Das Holz schwindet – es nimmt sozusagen ab. Legt man es ins Wasser, nehmen die Fasern Wasser auf und schwillen an. Das Holz quillt – es nimmt zu. Wie feucht Holz ist, kann man messen, indem man das Holz erst trocknet und wiegt und dann nass macht und wieder wiegt. Die Differenz der beiden Gewichte gibt an, wie feucht ein Stück Holz ist.



## Holz ist unterschiedlich hart.

Das kannst du mit einer kleinen Metallkugel oder Glasurmurmelfeststellen. Besorge dir verschiedene Holzbretter und lege sie auf den Boden. Dahinter stellst du ein Zentimetermaß auf. Lasse die Metallkugel immer aus der selben Höhe auf das Brett fallen. Notiere, wie hoch die Kugel springt. Je höher, umso härter. Warum wohl?



## Tropenholz ist sehr wertvoll.

Die Regenwälder mit ihren Bäumen müssen um jeden Preis geschützt werden. Sie sind für das Klima der Welt und die Tiere, die dort leben, sehr wichtig.



## WAS KANNST DU TUN?

- **Weniger Fleisch!** In Südamerika wird Urwald abgeholzt für Rinderweiden oder Sojaplantagen.\*
- Nur **Grillkohle** kaufen, von der man weiß, dass sie nicht aus Tropenholz hergestellt worden ist.
- **Keine Möbel aus Tropenholz!** Einige heimische Hölzer sind genauso langlebig.
- Sogar Klopapier wird oft aus Tropenholz hergestellt! **Recycling-Toilettenpapier** ist angesagt.
- **Palmöl ist bäh!** In Indonesien und Malaysia wurden riesige Regenwaldflächen abgeholzt, um Ölpalmen anzubauen. Leckere Lebensmittel gibt es auch ohne Palmöl.
- Mango, Papaya und Avocado sollten „öko“ sein. Denn die werden nachhaltig angebaut.
- **Weniger Plastik!** Plastik wird aus Öl gemacht. Öl wird auch in Urwaldgebieten gefördert. Die werden dadurch zerstört.
- **Sag es weiter!** Zum Beispiel in der Schule mit einem Referat.



\*Soja wird an Schweine und Rinder verfüttert.

# VOM HOLZ ZUM SPIELZEUG

Die Kartoffel hat eine Holzwerkstatt besucht und sich angeschaut, wie dort Spielzeug aus Holz hergestellt wird.

## 1. ANLIEFERUNG



Die Bohlen kommen vom Sägewerk.



Vakuumkran zum Tragen der schweren Bohlen.

## 2. KAPPEN AUF LÄNGE



Kappsäge, um Bohlen auf die richtige Länge zu kappen.

## 3. LÄNGSKREISSÄGE



Die Langkreissäge funktioniert nur, wenn man beide schwarzen Knöpfe gleichzeitig drückt. So können die Hände nicht in die Nähe der Säge geraten.

## 4. HOBELMASCHINE (4-SEITER)

Die Kanthölzer werden von allen Seiten gehobelt. Danach sind sie überall gleich dick und lang und schön glatt. Die grünen Kreise sind die vier motorbetriebenen Hobelwellen.



Die Laser zeigen, bis wohin die Maschine hobeln wird.

Hinten kommt das Kantholz raus.

## 5. VERLEIMPRESSE



Erst mit Leim einschmieren und für eine Stunde in die Druckluftpresse. Danach drei Stunden warten.

## 6. DICKTENHOBELMASCHINE



Das so entstandene Brett muss in der Dicke (in der genauen Höhe) vom Leim befreit werden, der aus den Fugen gequetscht wurde.

## 7. ZYLINDERSCHLEIF MASCHINE



Damit es auch schön glatt wird, kommt das Brett dann noch in die Schleifmaschine.

## 8. FORMATKREISSÄGE



Die Bretter bekommen einen rechten Winkel und werden alle auf eine Länge geschnitten.

## 9. HOLZBEARBEITUNGSZENTRUM (CNC)

Der Computer sagt der Maschine, welche Formen sie aus dem Brett fräsen soll.



## 10. BANDSÄGE

Wie mit einer Laubsäge schneidet man mit dieser Säge die Figur aus der Form.



## 11. UNTERTISCHFRÄSE



Diese Fräse steht fest. Man muss das Werkstück mit der Hand daran entlangführen und die Kanten ...



... erst bündig fräsen und ...



... danach rund fräsen.

## 12. KANTEN SCHLEIFEN



Mit der Schleifmaschine und mit Schleifpapier wird die Figur ein letztes Mal glatt und rundgeschliffen.

## 13. ÖLEN



Ölen und fertig ist der Düsseldorfer Radschläger.

FERTIG!



# SICHERHEITSQUIZ

Wer mit Holz arbeitet, muss besonders vorsichtig sein. Holz ist ja ein harter Werkstoff. Da braucht man scharfes Werkzeug: Messer, Hobel, Sägen, Schleifmaschinen und vieles mehr. Unser Körper ist ein sehr weicher „Werkstoff“. Da muss man sich schützen, damit man nicht aus Versehen den Körper statt das Holz bearbeiten. Unser redaktions-eigener Bezzerwizzer Louis\_14 hat ein Arbeitsplatzsicherheitsquiz mit uns gespielt. Rudi hat ein paar doofe falsche Antworten hineingemogelt. Viel Spaß beim Holzquizen!



**100 € FRAGE:** EINEN HÖRSCHUTZ TRÄGT MAN, ...?

- A: damit kein Holzstaub in die Ohren kommt
- B: weil die Maschinen so laut sind.
- C: damit man in Ruhe arbeiten kann.

**200 € FRAGE:** EINE BRILLE IST EIN GUTER SCHUTZ GEGEN ...?

- A: Splitter
- B: Sonne
- C: Holzwürmer

**400 € FRAGE:** WAS MUSS EIN SCHREINER TRAGEN, WEIL HOLZ VERDAMMT SCHWER SEIN KANN?

- A: Sicherheitsschuhe
- B: Bauarbeiterhelm
- C: Sicherheitsausweis

**800 € FRAGE:** WARUM SOLLTEN SCHREINER GRUNDSÄTZLICH ENG ANLIEGENDE KLEIDUNG TRAGEN?

- A: Damit sie nirgendwo hängenbleiben.
- B: Weil es schicke Schreinermode ist.
- C: Das schützt besser vor Splittern.

**1500 € FRAGE:** SICHERHEITSHANDSCHUHE SIND EIN WIRKSAMER SCHUTZ VOR VERLETZUNGEN. WORAUS SOLLTEN SIE GEFERTIGT SEIN?

- A: Holz
- B: Spezialgarn
- C: Warme Wolle

# HOLZ FÜR SPIELZEUG



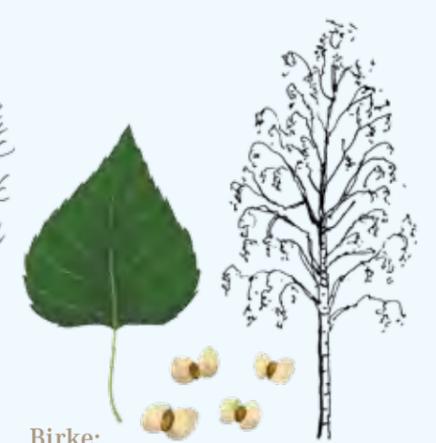
Kleine Roboter würden nicht so gerne mit Holz spielen. Nicht kalt genug, keine scharfen Kanten und vor allem keine elektrische Funktionsweisen. Kleine Menschen dagegen lieben Holzspielzeug. Etwa 44.000 Baumarten sind bekannt, aber nur ein paar werden für Holzspielzeug verwendet:



**Buche:**  
stabil, biegsam, splittert kaum, wenig Astlöcher. Für Kaufläden, Eisenbahnen, Autos, Kreisel, Jojos und Schlitten.



**Ahorn:**  
sehr hart und wirkt antibakteriell. Deshalb macht man aus Ahorn gerne Baby- und Kleinkinderspielzeug.



**Birke:**  
Bausteine, Holzpuzzle und Holzbilderbücher werden aus dem Holz der schwarz-weißen Bäume gebaut.



**Kiefer:**  
Weichholz, leicht zu bearbeiten. Muss entharzt werden. Schaukelpferde, Dreiräder oder Roller werden aus Kiefer hergestellt.



**Linde:**  
relativ weiches Hartholz. Kleine Figuren, die geschnitzt werden müssen, werden oft aus Lindenholz gefertigt.



**Esche:**  
hartes, festes und zähes Holz, ohne Astlöcher. Bricht schwer, gut für Sportgeräte wie Schlitten oder Stiele (Steckenpferd) geeignet.

## AUFGEPASST

»Nicht nur Spielzeugschiffe sind aus Holz. Vor 10.000 Jahren gab es schon große Holzschiffe. Und aus Baumstämmen baut man Flöße. Kannst du dir erklären, warum ein schwerer Baumstamm nicht untergeht, sondern schwimmt?«

FÖRSTER BRETT PICK





# BÄUME UND IHRE BLÄTTER



Rudi hat meine Blätter- und Baumfotosammlung durcheinandergebracht – der hat echt ein Brett vorm Kopf\*. Für mich wär's natürlich kein Problem, die Blätter wieder den Bäumen zuzuordnen. **Aber wie gut kennst du dich mit unseren heimischen Bäumen aus?** Verbinde die Äste mit einem braunen Buntstift. Folgende Bäume habe ich fotografiert: **Pappel, Eiche, Buche und Kastanie**

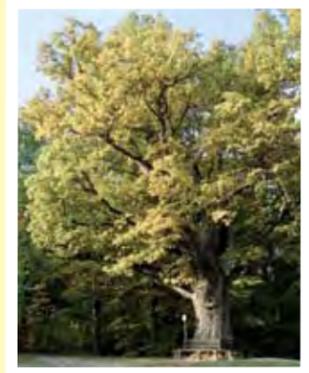
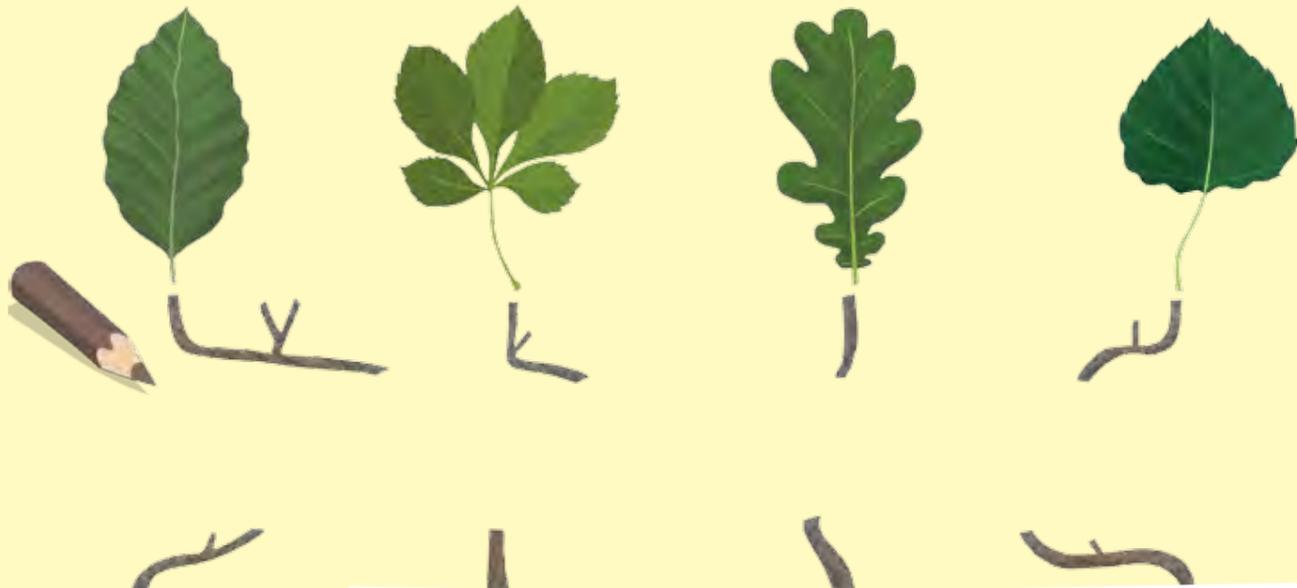


FOTO: Eiche, QUELLE: Wikipedia



FOTO: Pappel, QUELLE: Wikipedia



FOTO: Buche, QUELLE: Wikipedia

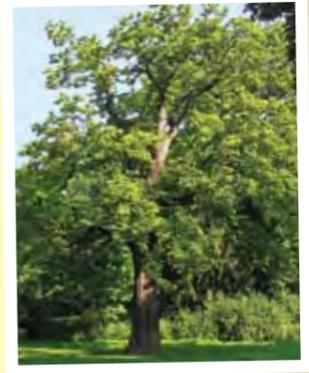


FOTO: Kastanie, QUELLE: Wikipedia



# VOM KERN ZUR RINDE



Als wir im Wald waren, habe ich frisch gefällte Bäume am Weg liegen sehen. Schau mal, das ist der Querschnitt durch einen solchen Baumstamm!



FOTO: Baumscheibe, QUELLE: Holz + Technikmuseum

Bevor du weiterliest: Geh doch mal auf Baumstammentdeckungstour! Was fällt dir auf? Schreibe alles auf, was du interessant findest. Erst dann umdrehen!

## AUFBAU EINES BAUMSTAMMS

Ein Baumstamm hat sechs verschiedenen Zonen: In der Mitte ist das Mark (1). Das ist der Stärkevorrat für den Winter. Danach kommt das Kernholz (2). Das ist eigentlich tot, hilft aber, dass der Baum stabil steht. Dann kommt das Splintholz (3). Da drin werden Wasser und Nährstoffe von den Wurzeln hinauf in die Zweige und Blätter transportiert. Dann folgt das Kambium (4), hier wächst der Baum. Das Kambium bildet nach innen neue Holzzellen und nach außen Zellen für die nächste Schicht: den Bast (5). Auch der Bast transportiert etwas: Zuckerverbindungen. Ganz außen schützt die Borke (6) den Stamm vor äußeren Einflüssen. Bast und Borke nennt man Rinde. Alle Zonen sind durch „Holzstrahlen“ miteinander verbunden. In diesen Strahlen werden Wasser und Nährstoffe quer zum Stamm transportiert.

Da muss man überall durch, als Specht!



HIER WOHNT BRETT PICK





# PFLANZE EINEN BAUM



Für jeden gefällten Baum sollte irgendwo ein neuer Baum wachsen, finde ich. Denn Bäume und Wald sind lebenswichtig. Normalerweise sorgen Bäume für ihren eigenen Nachwuchs, aber es kann nicht schaden, wenn du ein bisschen dabei hilfst.



## DAS BRAUCHST DU:

- ▶ BLUMENTÖPFE
- ▶ EICHELN ▶ WASSER
- ▶ FRISCHE BLUMENERDE (OHNE TORF!)

## SO PFLANZT DU EINEN BAUM:

Geh in den Wald und sammel einige Eicheln. Lege sie über Nacht in Wasser ein. Setze die Eicheln am nächsten Morgen in einen Blumentopf mit Erde und stelle den Topf an einen warmen, dunklen Ort. Achte darauf, dass die Erde immer feucht ist. Wachsen die ersten Triebe aus der Erde, grabe jeden Trieb vorsichtig aus und setze jeden einzelnen in einen eigenen Topf mit Erde. Stelle die Töpfe auf eine sonnige Fensterbank. Jetzt brauchst du nur noch Geduld und kannst zusehen, wie die Triebe zu kleinen Eichen werden. Irgendwann sind sie zu groß für den Topf und es wird Zeit sie in die Natur zu bringen. Suche einen geeigneten Platz, der groß genug ist, damit die Eiche auch noch in 50 Jahren dort wachsen kann. (Also nicht in deinen Vorgarten.) Vielleicht fragst du im VDIni-Club oder in deiner Schulklasse, wo ihr die kleine Eiche in der Natur pflanzen könnt. Oder du fragst einen Försterkollegen von Brett Pick.

Werde zum Pflanzenexperten! Entdecke die Kreisläufe der Natur mit deinem eigenen Ökosystem und erfahre, wie wichtig Pflanzen für unsere Erde sind.

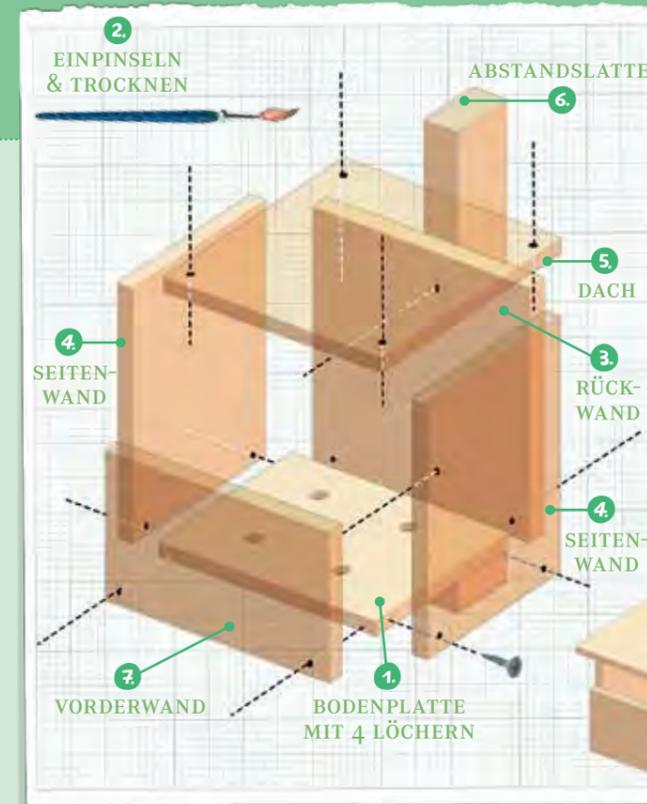
Fünf kleine Profis gewinnen jeweils einen Experimentierkasten ScienceX® Ökosystem Erde von Ravensburger! Schick bis zum 11. November 2013 ein Foto von deinem selbstgebauten Nistkasten an rudi@vdini-club.de.



# RUDIS NISTKASTEN



Zuerst wollte ich eine Baumhütte bauen, nur für mich. Ist aber ziemlich schwierig, wenn man das alleine hinkriegen muss. Also habe ich eine Baumhütte für Vögel gebaut. **Einen Nistkasten.** Das war leichter. Wenn du den Nistkasten mit einem Freund oder einem Erwachsenen baust, ist es sicher ein Klacks. Dieser hier ist für Bachstelzen, Grauschnäpper, Rotkehlchen und den Zaunkönig.



## DAS BRAUCHST DU:

- ▶ FÜNF 2 cm DICKE, UNGEHOBELTE BRETTER AUS FICHTE, TANNE ODER BUCHE. KEIN SPERRHOLZ ODER SPANPLATTEN, DIE VERTRAGEN KEINEN REGEN.
- ▶ EINE SÄGE (ODER DU LÄSST SIE DIR IM BAUMMARKT ZURECHTSCHNEIDEN)
- ▶ SCHRAUBEN (VERZINKT, DIE SIND BESSER ALS NÄGEL, SO KANNST DU DEN KASTEN IM NÄCHSTEN JAHR IM HERBST ÖFFNEN UND REINIGEN)
- ▶ HOLZBOHRER ▶ LEINÖL ODER UMWELTFREUNDLICHES, GIFFREIES HOLZSCHUTZMITTEL

## DAS SIND DIE BRETTER, DIE DU BRAUCHST:

- ▶ 2 x SEITENWAND (SIEHE ZEICHNUNG)
- ▶ VORDERWAND (8 cm x 16 cm)
- ▶ RÜCKWAND (12 cm x 16 cm)
- ▶ BODEN (12 cm x 14 cm)
- ▶ DACH (22 cm x 20 cm)



## SO GEHT'S:

1. Bohre in den Boden vier Löcher  $\varnothing$  5 mm. Damit Luft in den Kasten kommt und Feuchtigkeit ablaufen kann.
2. Alle Teile mit Leinöl einpinseln und trocknen lassen.
3. Schraube die kurze Seite der Rückwand an die kurze Seite des Bodens.
4. Lege den Boden auf den Werk Tisch und stell die Seitenwände an den Boden. Schraube die 14-cm-Seitenwände an die Boden-seiten.
5. Setze das Dach auf die Seitenwände, sodass es mit der Rückwand abschließt und schraube es in den Seitenwänden fest.
6. Nun die Abstandslatte von innen an die Rückwand schrauben.
7. Zum Schluss noch die kleine Vorderwand an den Kasten schrauben.

## ACHTUNG

»Bringe den Kasten nicht höher als 3 m an einem Baum oder einer Wand an. Er sollte etwas geschützt und von der Wetterseite abgewandt sein, damit er wenig Regen abbekommt. Außerdem sollte die Sonne nicht prall auf den Kasten scheinen.«

FÖRSTER BRETT PICK





# HOLZ UND WASSER

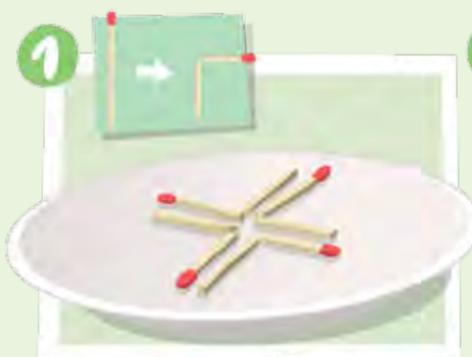


Der Nistkasten aus Holz ist der Witterung ausgesetzt. Wenn das Holz nicht vor Regen oder Luftfeuchtigkeit geschützt ist, könnte das dem Kasten schaden. **Warum?**

### DAS BRAUCHST DU:

- ▶ EINEN TRINKHALM ODER EINE PIPETTE
- ▶ 4 STREICHHÖLZER (ODER AUCH 4 HÖLZER)
- ▶ ETWAS WASSER

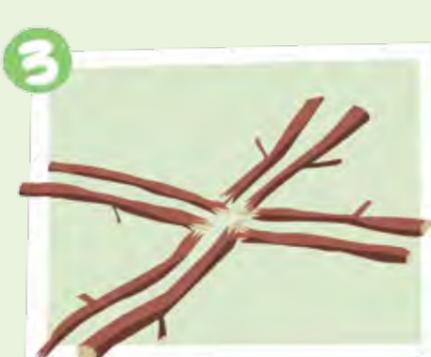
### FORSCH NACH:



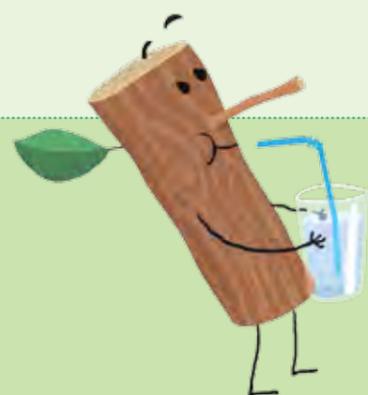
**1** Knicke jedes Streichholz in der Mitte ohne es ganz durchzubrechen und lege die Hölzchen als Kreuz oder Stern auf einen flachen Teller.



**2** Träufel mithilfe des Trinkhalmes oder einer Pipette ein paar Tropfen Wasser in die Mitte des Holzkreuzes. **Was kannst Du jetzt beobachten?**



**3** Funktioniert das auch mit kleinen Holzweigen? Wenn ja, von welchen Baumarten? **Und was passiert, wenn die Streichhölzer wieder getrocknet sind?**



### WAS PASSIERT DA?

Bäume transportieren täglich große Mengen Wasser von den Wurzeln zu den Blättern. Wenn du Holz als Werkstoff verwendest, musst du beachten, dass es aufgrund seiner Zellstruktur, ähnlich wie ein Schwamm, Wasser aufnehmen kann. Dann quillt es auf. Wenn Holz durch Sonnenwärme Feuchtigkeit abgibt, zieht es sich wieder zusammen. Beim Bauen mit Holz spielt die **Holzfeuchtigkeit** deswegen eine wichtige Rolle. Der Nistkasten kann sich durch das **Aufquellen** oder **Zusammenziehen** verändern.

Noch mehr Forscherideen findest du auf [www.meine-forscherwelt.de](http://www.meine-forscherwelt.de) – die Kinder-Website der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“.



# SCHNITZEN FOR BEGINNERS



Schnitzen ist cool! Du kannst schnitzen ganz alleine, ohne doofe Freunde. Du brauchst nur eine Messer, ein Schutz für die Daumen, Holz, Pencil und Fantasie. Ich zeige dir, wie du schnitzt, so du kannst es gleich selbst probieren aus. Für die Anfang nimm ein Stück Seife. So du kannst besser üben.

Erst habe einen Blick auf die Safety-Tipps! Dann schnitzen.



### Schälschnitt

Erst du übst diesen Schnitt. Setze das Messer an das Holz und ziehe es zu dir gleichmäßig. Aber schneide nicht quer zu der Holzmaserung, sondern in die Richtung von der Maserung. **Achtung!** Beim Figuren schnitzen du schneidest mit die Messer zu dein Körper. So du kannst kontrollieren die Schnitte besser. Außerdem dein Daumen ist geschützt bei den Fingerhut.



### Kerbschnitt (auch V-Schnitt)

Bei diesen Schnitt du schneidest zwei mal, sodass du nachher ein Kerbe in Holz hast. Erst du schneidest schräg in das Holz, dann du schneidest in demselben Weg nochmal, aber von die andere Seite. Tu deine Hände flach zusammen, Daumen nach oben, und öffne die Hände, nur die kleine Finger sollen berühren sich. Das ist die Form des Kerbschnitts. Wenn dort ist noch Holz in die Kerbe, mache es mit ein dritten Schnitt weg.



### Kurvenschnitt

Arbeite fast den gleichen Weg wie der Schälschnitt, nur machst du nicht einen geraden Schnitt, sondern einen krummen Schnitt. Du änderst beim schneiden die Richtung. Dreh das Messer ein wenig, dann du bekommst keine glatte Oberfläche, sondern eine kurvige. Das ist ein bisschen tricky. Aber mit etwas Übung du schaffst es bestimmt.

## EIN PAAR SAFETY-TIPPS



Du kannst kaufen einen **Gummifingerhut** in den Büroartikelladen. Die haben so funny Noppen, als hätten sie Goosepimples. Wenn du willst ganz sicher gehen, dann du kaufst stets **Handschuhe**. Manchmal Holz kann splintern. Mit ganz viel Pech dann springt ein Splitter in dein Auge. Wenn du willst minimieren so ein Risiko, dann hilft eine **Schutzbrille**. Am Anfang du solltest sein besonders vorsichtig und vielleicht besser ein Erwachsener hilft dir.

Mit einem Messer du sollst nur schneiden, nicht bohren, kratzen, hebeln. Weil dann die Klinge kann brechen. Schnitze nicht mit altem Holz, weil da können sein drin alte Nägel oder Klammern. Holz von den Lindenbaum oder Ahorn ist gutes Holz zum schnitzen. **Achtung!** Wenn ein Messer fällt herunter, nicht versuchen es aufzufangen!

# I LOVE SKYSCRAPERS!

Wenn du kommst von ganz unten, dann du willst hoch hinaus. Deshalb ich liebe hohe Häuser. Mit guten Bauklötzen wie diese Rudi besitzt, du kannst sehr hohe Häuser bauen, weil die Klotzen sind hübsch glatt und schwer. Weil Louis\_Cypher hat mit sein Nebel auch gemacht böse die Kartoffel, so sie hat gekugelt sich selbst in mein Hochhaus und es zum Einsturz gebracht.

Wie hoch ist dein Klotzhochhaus? Versuche so hoch wie möglich zu bauen. Die Kartoffel hat geklebt heimlich Klebeband auf die Klötze. Nun ich konnte nicht mehr bauen so gut. Aber das zeigte, wie wichtig es ist, Klötze sind glatt und gerade.

Kannst du bauen mir ein neues Klotzhochhaus?



FOTO: Steve Tomashek, Fang an zu schnitzen – Starter Box, QUELLE: Landwirtschaftsverlag

## DER SCHIEFE TURM VON GYLBY

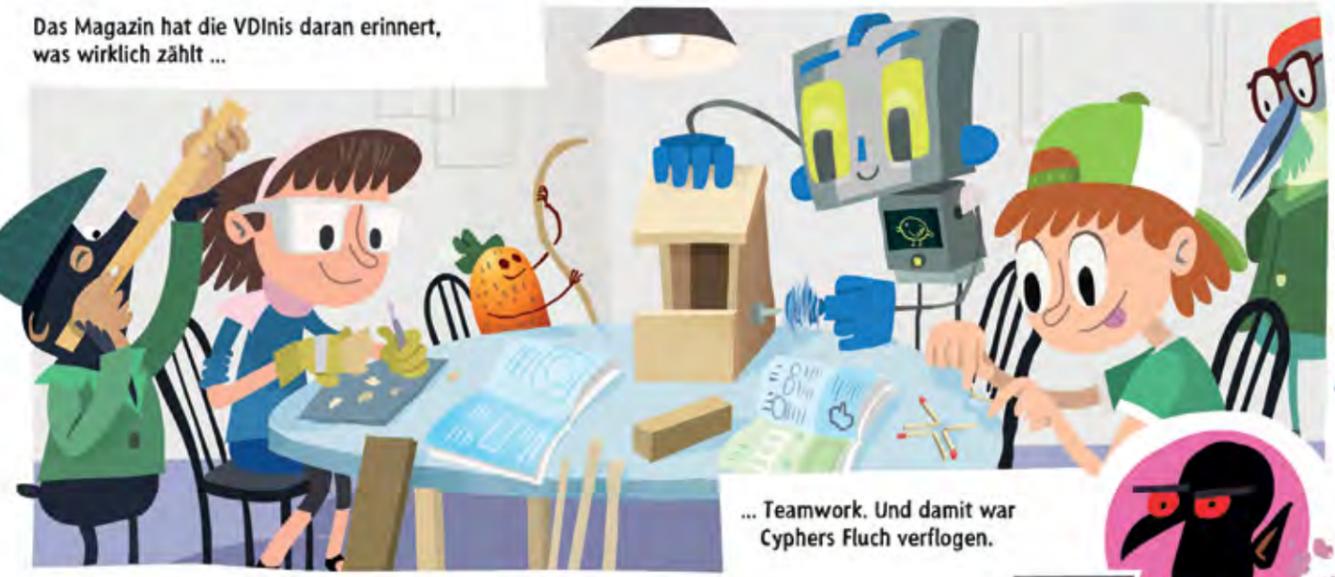
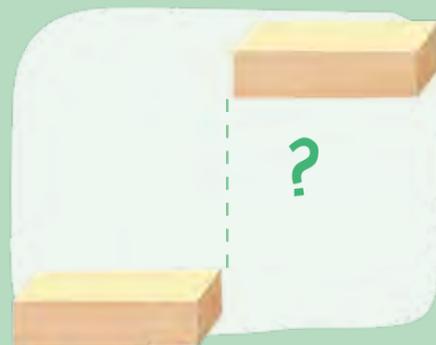
Ich habe eine funny Aufgabe für euch für eine wirklich schiefe Turm.

DAS BRAUCHST DU:

▶ FLACHE KLÖTZE WIE DIE IM BILD ▶

DAS MUSST DU TUN:

Wie viele Klötze brauchst du, damit bei deinem Turm der unterste „neben“ dem obersten Klotz liegt?  
 ▶ Schick uns ein Foto von dein Skyscraper bis 11. November 2013 an rudi@vdini-club.de und gewinn ein Schnitzkasten!



TEXT: CHRISTIAN MATZERATH  
 BILD: MAX FIEDLER



*Endlich! Unsere VDIni-Internetseite erstrahlt in neuem Glanz!*

Jetzt könnt ihr euren lokalen VDIni-Club viel schneller finden oder euch über tolle aktuelle Veranstaltungen von Kinder-Unis oder in Technikmuseen informieren. Ihr habt ein VDIni-Club-Magazin verloren? Alles halb so wild, einfach auf die neue Internetseite gehen, das gewünschte Heft anschauen und runterladen. Ihr wollt euch einen tollen Technikraum von früher anschauen? Kein Problem: Auch diesen findet ihr nun wieder! Es regnet und ihr habt keine Lust, in der Bude zu hocken? Na, dann schaut mal bei der Technik-Safari nach, hier findet ihr immer etwas, wo ihr mit eurer Familie oder mit Freunden hinfahren könnt. Und das ist noch nicht alles! Die neue Internetseite ist nur der erste Schritt. Bald, ganz bald werden wir neue Seiten einbauen und euch richtig coole Sachen anbieten. Schaut rein, ihr werdet begeistert sein!

# DANKE FÜR EURE SUPER SPEZIALFEUER- WEHRAUTOS

## GEWONNEN HAT:

Nikolaus Steinhagen aus Waldkirch. Viel Spaß mit dem Megafon! Aber weil wir so viele tolle Spezialwagen von euch bekommen haben, gibt es hier eine Galerie:



© TIM FRÖHLING

© TIM OVER GROSSER

© RAPHAEL BÜRGER

© SIMON VETTER

© MARLIN MOLTER

© JUSTUS NIEDERDRECK

© SVENJA SCHAUM

© THOMAS LI-BEHN

© KURT DONATH

© LUKAS ALBERT

© LEONARDO SCHMITZ

© FRANZ BURAUER

© ANTON MIKA LEHR

© CHRISTINA RENKEN

© TOBIAS LI-BEHN

© NIKOLAUS STEINHAGEN

© JON ARNE BÖHM

© MUHAMMAD QUASHOU

© BENJI

© SILAS LINN

© ELMO STEIDLE

© NICK KÜHNEL

© LEIF HESSE

© TOM SCHMIDT

© SVENJA SCHAUM

© CHRISTOPHER FELIX CLAUSSEN

© BENEDIKT KREIDL

© WILLIAM WÄCHTER

© LEONARD GÄNSLEN

**DAS NÄCHSTE  
VDInI-CLUB-MAGAZIN  
ERSCHEINT IM  
DEZEMBER 2013**



## IMPRESSUM

**HERAUSGEBER:**  
Verein Deutscher Ingenieure e.V.  
VDI-Platz 1  
40468 Düsseldorf  
Deutschland  
Telefon: +49 211 6214-299  
kontakt@vdini-club.de  
www.vdini-club.de

**PROJEKTLEITUNG:**  
Alf Ingmar Ludwig  
ludwig@vdi.de

**LEKTORAT:**  
Bernd Lenhart  
lenhart@vdi.de

**ILLUSTRATION:**  
Max Fiedler  
www.maxfiedler.com

**TEXT:**  
Christian Matzerath  
www.christianmatzerath.de

**GESTALTUNG:**  
Vanessa Zengerling  
ZORA Identity &  
Interaction Design  
www.zora.com

**DRUCK UND VERSAND:**  
Johannes Fock  
www.f-druck.de

**PAPIER:**  
EnviroTop 120 g/qm,  
100 % Recycling

© VDI e.V.  
ISSN 2194-9301  
Die VDInI-Club-Jahresmitgliedschaft von 20 Euro beinhaltet das Bezugsentgelt des VDInI-Club-Magazins.

Natürlich ist das  
VDInI-Magazin  
auf super Umwelt-  
papier gedruckt!



HIER IST TECHNIK IM SPIEL

[www.vdini-club.de](http://www.vdini-club.de)

ISSN 2194-9301

