

Vdini

CLUB-MAGAZIN 04.2017



SPIONNAGE

AUS ALTEM ETWAS NEUES!

So viel Neues! Unsere Kartoffel hat zwei Gewinner gezogen: *Maria* und *Martin*! Jeder von euch bekommt ein tolles Erfinderbuch geschenkt!



► Eine Kette von Miriel



► Ein Stiftebecher von Maria



► Ein Windspiel von Martin

FUNKTIONSUMKEHRSUCHE



E



F



In unserem Gewinnspiel aus dem Magazin ging es ums Erfinden. Ganz viele von euch haben die richtige Lösung gefunden: **E und F**. Bravo *Eva* und *Christian*! Ihr seid die glücklichen Gewinner eines **VDIni-IKE-O-Pads**!

LIEBE VDIni-CLUB-MITGLIEDER, LIEBE ELTERN!

In diesem Winter-Magazin wir gehen in den Untergrund. Nicht, weil es kalt ist über dem Boden, sondern weil wir wurden bespitzelt. Doch wir haben betrieben Spionageabwehr, sodass es gab am Ende doch noch eine schöne Bescherung.

Secret Christmas
euer Mr. Yblyg und der Rest von die Spy-Redaktion



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 Redaktionsmaskottchen



Yuna, Außenkorrespondentin, auf der ganzen Welt zu Hause



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



GEHEIMSACHE SPIONAGE



auf. Nur du kennst das Versteck. Gut für dich, schlecht für deine Eltern. denken, du machst zu viel. Du belauschest sie und deckst ihren geheimen Plan Schwester. Aber: Deine Eltern planen zu verstecken alle Süßigkeiten, weil sie dein Geschenk, die Überraschung ist vorüber. Schlecht für dich, gut für deine Schwester. Sie ist neugierig und spioniert in deinem Zimmer. Wenn sie entdeckt wer spioniert. Zum Beispiel: Du pastelst ein Geburtstagsgeschenk für deine oder zu kopieren. Spionage ist schlecht und Spionage ist gut. Je nach dem Informationen, wenn du versuchst zu finden die Geheimnisse und sie zu stehlen Spionage ist, wenn du versuchst trotzdem, zu bekommen die Geheimnisse anderen haben secret informations, die man nicht wissen soll! seine wichtige Informationen nicht teilen, unter keinen Umständen. Auch die Gegner, Feinde, Rivalen, Eltern, Geschwister. Alle die Leute, mit denen man will Spionage würde nicht existieren ohne „die anderen“. Die anderen, das sind sie ist top secret Geheimnis!

du jeden lässt. Willst du das nicht und versteckst du deine Information, dann ihn auf, er wird zur Information. Das kann dann jeder lesen oder hören. Wenn weil keiner kann lesen Gedanken. Sprichst du dein Gedanke aus oder schreibst Geheimnisse. Jeder hat Geheimnisse. In fact jeder Gedanke ist ein Geheimnis. verraten, was Spionage ist eigentlich. Spionage würde nicht existieren ohne Diese Informations sind top secret. Sie sind nicht für fremde Augen. Sie



VERSCHLÜSSELT

Die Informationen auf dieser Seite sind verschlüsselt. Wenn du sie lesen willst, brauchst du einen Schlüssel. 🗝️ Welcher könnte das sein?



WISSEN IST MACHT



Wissen ist Macht – Diese Regel gilt nicht nur in der Schule. Manche spionieren, wenn sie wissen wollen, ...



... was sie selber nicht wissen. Wissenschaftler spionieren, um zu erfahren, was andere Forscher auf ihrem Gebiet entdeckt und entwickelt haben.



... wie andere Unternehmen planen. In der Wirtschaft buhlen Firmen um Aufträge. Zum Beispiel bewerben sich Firmen darum, eine Tiefgarage bauen dürfen. Dafür muss jede Firma dem Bauherrn ein geheimes Angebot schicken. Das günstigste Angebot bekommt oft den Auftrag. Wenn man den Preis der Mitbewerber kennt, kann man den günstigsten Preis anbieten.



... was der sportliche Gegner vorhat. Im Sport werden manchmal Vereine ausspioniert. Man will die Mannschaftsaufstellung des Gegners wissen und die Taktik, um sich so besser auf das kommende Spiel einstellen zu können.



... wie stark der Feind ist, welche Angriffe er plant und was er einsetzt. Damit man rechtzeitig Verteidigungsmaßnahmen ergreifen kann.





Mein Verstand basiert auf den Zuständen 1 und 0, auf an und aus. In der Welt der Spionage ist es ähnlich. Hier geht es um bekannt und geheim. Um gut und böse. Um Freund und Feind.

Seit tausenden von Jahren versuchen die einen, hinter geheime Informationen der anderen zu kommen und umgekehrt. Wahrscheinlich haben sich schon in der Steinzeit verfeindete Sippen gegenseitig ausspioniert. Zum Beispiel, um zu erfahren, wo die anderen jagen, oder ob die anderen einen Angriff planen.

Von den alten Ägyptern (1550–1070 v. Chr.) weiß man mit Sicherheit, dass sie Spione hatten. „Augen des Pharaos“ nannte man sie. Die schlichen sich an feindliche Lager heran und spähten die Stärke der Truppen und deren Schlachtpläne aus. Die Spione von heute arbeiten oft für die „Pharaonen“ von heute: für Präsidenten, Kanzler und Regierungen. Mehr dazu [▶ auf den Seiten 6 und 7.](#)

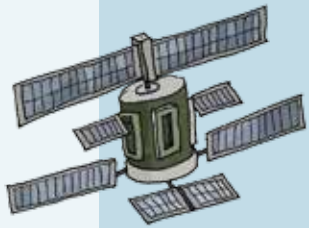
Wie damals spähen Spione auch heute noch andere aus und belauschen Gespräche. Welche technischen Mittel sie dazu einsetzen, erfährst du [▶ auf den Seiten 8 und 9.](#) Auch der Perserkönig Kyros der Große (590–530 v. Chr.) hatte viele „Augen und Ohren“. Sie belauschten die Bevölkerung und berichteten dem König, was sie gehört hatten. So erfuhr er von den Zuständen im Reich und konnte eingreifen, wo Not oder Aufruhr herrschten.

Alexander der Große (356–323 v. Chr.) nutzte die Spionage vor allem für seine Feldzüge. Seine Spione durchkreuzten die Pläne seiner Gegner. Sie stahlen ihre geheime Post und entschlüsselten sie. So wusste Alexander, was der Gegner plante und konnte ihnen zuvorkommen. Ein chinesischer General hat vor etwa 2.500 Jahren das wohl erste Handbuch über die Kunst des Spionierens geschrieben. Verschlüsselte Nachrichten finden sich auch in unserem Spionage-Magazin [▶ auf den Seiten 2, 14, 15 und 19.](#) Eine sehr alte Methode ist dabei. Sie stammt von den Spartanern.

Den Römern haben wir übrigens das Wort „Spionage“ zu verdanken. Es leitet sich von dem Lateinischen *spicere* für „sehen, spähen“ ab. Auch das „Spicken“ in einer Klassenarbeit geht auf dieses alte Wort zurück.

Mit der Einführung des Smartphones ist die Spionage sehr viel einfacher geworden, wie wir [▶ auf der Seite 9](#) beschreiben. Allerdings ist auch die Spionageabwehr komplizierter geworden. [▶ Auf den Seiten 10 und 11](#) erfährst du von den Sicherheitsmaßnahmen im Smartphone und wie sie funktionieren. Die moderne Spionage lässt sich aber nicht mehr mit Sensoren bekämpfen, wie wir [▶ auf den Seiten 12 und 13](#) im Kapitel Cyberspione aufzeigen.

Lustig wird es [▶ auf den Seiten 16 und 17](#), wo du selbst zum Spion wirst. Und wie immer unglaublich ist die Welt der Tiere, die Yuna uns [▶ auf der Seite 18](#) zeigt.





NACHRICHTENDIENSTE



CIA

WWW

NSA

DFB

KGB

FBI

VDI

MI6

BMX

BND

MfS

FAPSI

SOS

DRK

MfG

*Die berühmtesten Dienste haben wir hier aufgelistet. Getarnt zwischen einigen harmlosen Abkürzungen. 🕵️ Findest du alle acht?



Die meisten Spione sind Agenten. Sie spionieren für **Nachrichtendienste** oder **Geheimdienste***. Nachrichtendienste arbeiten im Auftrag eines Staats. In Deutschland werden sie vom Parlament kontrolliert und sollen sich an die Gesetze halten. Sie sammeln vor allem Informationen, bewerten diese und geben sie an Ministerien und die Polizei weiter.

In Deutschland gibt es drei Nachrichtendienste:



Bundesamt für Verfassungsschutz



2. Der BND
BUNDESNACHRICHTDIENST

arbeitet überall im Ausland und soll Infos zu allen Ländern der Welt liefern. Er versucht zum Beispiel herauszufinden, aus welchen Ländern und wie Drogen nach Deutschland geliefert werden.



3. Der MAD
MILITÄRISCHER ABSCHIRMDIENST

arbeitet für die Bundeswehr.

1. Das BfV
BUNDESAMT FÜR VERFASSUNGSSCHUTZ

arbeitet im Inland und soll Schaden „von unserem Staat und von der Bevölkerung abwehren“. Das BfV versucht zum Beispiel terroristische Anschläge zu verhindern und betreibt Spionageabwehr. Deutschland ist eines der führenden Länder in Sachen Wissenschaft und Technik. Geheimdienste anderer Länder versuchen, deutsche Institute und Unternehmen auszuspionieren.



Nachrichtendienste: NSA, FAPSI, MfS, CIA, BND, FBI, MI6, KGB

WORAN ERKENNT MAN AGENTEN?



Wenn man jemanden kennenlernt, der sagt, er arbeite bei der Botschaft oder einem Konsulat, und wenn man den dort nicht treffen oder anrufen soll und wenn man den gar nicht anrufen kann, dann ist das schon komisch. Wenn dieser jemand zudem sehr nett ist und einen oft zum Essen einlädt und Geschenke macht und irgendwann neugierige Fragen zur Arbeit stellt, so Löcher-in-den-Bauch-Fragen-Fragen, dann hat man es ziemlich sicher mit einem **Agenten** zu tun.

Die Arbeit eines Nachrichtendienstagenten passiert in vier Bereichen:



HUMINT

HUMAN INTELLIGENCE

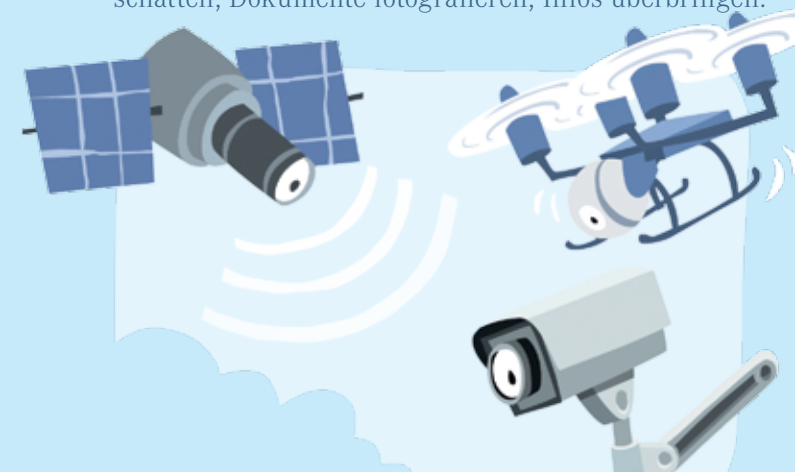
Die klassische Agentenarbeit ist damals wie heute der wichtigste und riskanteste Teil der Informationsbeschaffung: Telefone abhören, Verdächtige verfolgen und beschatten, Dokumente fotografieren, Infos überbringen.



SIGINT

SIGNALS INTELLIGENCE

Im Netz werden Mails, Chats und Foren auf verdächtige Inhalte gefiltert und elektronisch durchsucht.



IMINT

IMAGERY INTELLIGENCE

Satelliten, Drohnen und Überwachungskameras machen Bilder. Die werden genau angeschaut und bewertet.



OSINT

OPEN SOURCE INTELLIGENCE

Eigentlich gar nicht geheim. Man beschafft sich sämtliche Informationen, die frei verfügbar sind. Deshalb ganz schön aufwendig.



WERKZEUG FÜR AGENTEN



Die Erfindung der Fotografie und der Tonaufnahme vor über 100 Jahren erleichterte die **Spionagearbeit** ungemein. Davor musste man sich noch anschleichen, um mit eigenen Augen und Ohren spionieren zu können. Und man musste sich das Gesehene und Gehörte gut merken. Nun konnte man mit einer Kamera Fotos oder Filme machen und mit einem Mikrophon jeden noch so leisen Ton hören und aufzeichnen und musste dafür noch nicht einmal mehr in der Nähe sein.



DROHNE



MINOX

TICKA EXPO

TESSINA

ECHO 8

TELEOBJEKTIV

KNOPF-KAMERA

SATELLIT



Um heimlich fotografieren zu können, haben Spione die unglaublichsten Kameras benutzt. Unauffällig kleine wie die **Minox** oder die **Ticka Expo** und versteckte wie die **Echo 8** in einem Feuerzeug (Japan), die **Tessina** im Zigaretten-Etui (Stasi DDR) oder die **Knopf-Kamera** (wie die hier vom KGB). Mit einem **Teleobjektiv** kann man sich in sicherer Entfernung auf die Lauer legen, und will man etwas von oben filmen, kommen **Drohnen** und sogar **Satelliten** zum Einsatz.

Zum Abhören von Gesprächen benutzt man kleine Mikrofone plus einem Funksender, genannt **Wanze**. Die werden heimlich zum Beispiel in einer Wohnung versteckt, in Telefonhörern, unter dem Tisch oder in einer Blumenvase, oder man **verkabelt** einen verdeckten Ermittler damit. Mit **Richtmikrofonen** kann man über weite Entfernungen hören: zum Beispiel von einem Haus in ein anderes.

AGENTENWERKZEUG FÜR ALLE



Vor zehn Jahren kam ein Gerät auf den Markt, das alle Spionagetools in sich vereint. Es ist klein, superflach und unauffällig: **das Smartphone!** Damit kann man nicht nur telefonieren, sondern auch Fotos, Filme und Tonaufnahmen machen. Man kann sogar Apps auf das Smartphone laden, um es fernzusteuern. Ein Computer protokolliert alles, was damit gemacht wird: SMS, Chats, E-Mails, Webseiten, Musiktitel, Anrufe. Die können sogar aufgezeichnet werden. Man sieht, wo sich das Smartphone befindet, und man kann das Mikrophon einschalten. Dann ist es eine Hi-Tech-Wanze! **Aber Achtung:** Es ist strengstens verboten, solche Apps ohne Wissen des Users auf dessen Smartphone zu laden!



WANZE

RICHTMIKROFON

Ein Smartphone kann aber auch ohne Spy-App ausgespäht werden. Es merkt sich ja viele wichtige Daten: Geburtstage, Adressen, Telefon- und Kontonummern, Passwörter, PINs. Wie ein Computer kann ein Smartphone von Cyberkriminellen ausgespäht werden. Deshalb sollte man Spionageabwehr betreiben. Das fängt bei der Haustüre an. Beim Smartphone ist das eine PIN (6-stellig, kein Geburtsdatum) oder ein Muster (viele Knotenpunkte, über Kreuz, keine Initialen nachmalen). Weil die Eingabe etwas dauert, gibt es bei manchen Smartphones einen Fingerabdruck-Sensor. Den können Spione aber austricksen.

Cyberkriminelle spionieren auch Geldautomaten aus! **Beim sogenannten Skimming installieren sie ...**

- **Kameras**, die die Eingabe der PIN filmen, oder Tastaturen, die den Tastendruck aufnehmen
- dazu **Lesegeräte**, die die EC-Karteninfos kopieren

Beim sogenannten Cash-Trapping werden Blenden vor die Geldausgabe geklebt, die die Scheine festhalten.

Also, immer aufpassen und beim Eingeben von Zahlen die Hand darüberhalten. Sagt es euren Eltern weiter.

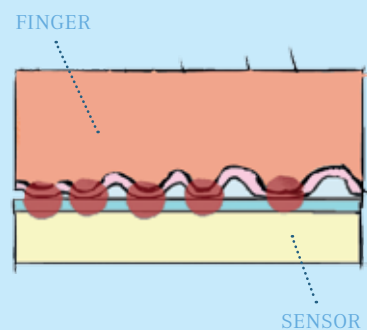




DIGITALE SCHLÖSSER UND SCHLÜSSEL



Eine PIN oder eine Mustersperre sind recht einfache Schlüssel. Und trotzdem vergisst man sie immer wieder mal. Einen **Fingerabdruck** dagegen hat man immer dabei. Deshalb wurden Sensoren erfunden, die einen Fingerabdruck lesen können. Zuerst wurde ein Foto des Fingerabdrucks gespeichert. An seinem einzigartigen Muster erkannte das Smartphone den Finger wieder. Solche Smartphones kann man aber auch mit einem kopierten Fingerabdruck überlisten.



Die neueren Scanner sind schlauer. Das ist ein **Sensor**, der Veränderungen in seinem elektrischen Feld erkennt. Er befindet sich unter einer sehr kratzfesten Glasscheibe (damit das Fingerabdruckbild nicht verfälscht wird). Ein **Fingerabdruck** hat ganz viele Rillen, was bedeutet, dass es „Berge“ und „Täler“ gibt. Die Berge berühren den Sensor, die Täler nicht. Und da, wo der Sensor berührt wird, ändert sich das **elektrische Feld**. Diese Berührungen ergeben sozusagen ein Bild des Fingerabdrucks. Das überträgt das Smartphone in einen Zahlencode. Bei jeder Anmeldung erstellt es so einen **Fingerabdruck-Code** und vergleicht ihn in Sekundenbruchteilen mit dem Code, den es bei der allerersten Anmeldung gemacht hat. Coole Spionageabwehr.



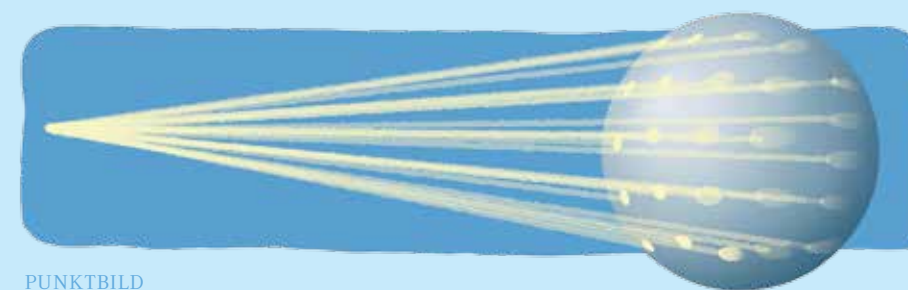
Noch viel einfacher, weil ganz ohne Fingerauflegen, ist die **Gesichtserkennung**. Die funktioniert so: Sobald irgendwer das Smartphone aufhebt oder berührt, geht die **Kamera** an. Erkennt diese ein Gesicht, strahlt ein winziger Projektor ein Gitter von über 30.000 **infraroten*** superdünnen Lichtstrahlen in das Gesicht, unzählige unsichtbare Sommersprossen. Von diesem **Punktbild** macht die Kamera ein **2-D-Infrarotbild**.



PUNKTBILD



INFRAROTBILD



PUNKTBILD

Da jedes Gesicht unterschiedlich geformt ist, sehen die Punktbilder immer anders aus. Das Smartphone übersetzt das Bild in eine Art Zahlencode und vergleicht diesen mit dem, den es von deinem Gesicht gemacht hat, als du dein Smartphone gestartet hast. Stimmen die Codes überein, wird das Smartphone entsperrt. Wenn nicht, dann nicht. Das funktioniert sogar dann, wenn man eine Mütze aufhat, einen Schal oder eine Sonnenbrille trägt. Und das Smartphone lernt sogar, wie das Gesicht sich mit der Zeit verändert.

* INFRAROTE STRAHLEN KANN DAS MENSCHLICHE AUGE NICHT SEHEN. DIE KAMERA IM SMARTPHONE ABER SCHON, AUCH WENN ES DRAUßEN DUNKEL IST.





Fast jeder Computer ist heute über einen Router mit dem Internet verbunden. Das Internet ist ein riesiges, weit verzweigtes Kabelnetz mit unzähligen **Routern** und **Servern**. Darüber werden Nachrichten versendet, Webseiten besucht, Filme geschaut, Kommentare gepostet, Waren eingekauft, Software heruntergeladen und vieles mehr.

Auch **Hacker*** sind im Netz unterwegs. Sie verschaffen sich unerlaubt Zugang zu Computern und Servern. Sie spionieren Daten aus oder legen das Computersystem lahm. Viele tun das, um anderen zu schaden oder Geld zu verdienen (sogenannte *Black-Hats*), andere wollen Sicherheitslücken in einer Software oder im Code einer Internetseite bekannt machen (*White-Hats*). So warnen sie vor echten Einbrechern. Hacker nutzen für ihren Einbruch keine Brecheisen, sondern „**malware**“. Das ist Software, die in einen Computer eindringt und dort Schaden anrichtet.

Der häufigste Trick ist das „**Trojanische Pferd**“. Das ist ein Programm oder Plug-In, das so tut, als wäre es nützlich. Dabei installiert es böse Software unterschiedlichster Art. Zum Beispiel eine, die alle Daten auf dem Rechner verschlüsselt und Geld erpresst, damit die Verschlüsselung wieder rückgängig gemacht werden kann. Trojanische Pferde sind oft Anhänge oder Links in Mails, aber auch Downloads im Netz. Es gibt noch zahlreiche andere schädliche Software, wie **Computerviren**, die zum Beispiel Dateien löschen, **Computervürmer**, die sich selber vervielfältigen und weiterverbreiten, **Adware**, die Werbung einschleust, **Spyware**, die nach Passwörtern und Logins sucht und sie kopiert und entführt, **Backdoors**, die Hintertüren im Computersystem öffnen, damit man den Rechner fernsteuern kann, **Keylogger**, die jeden Tastaturanschlag aufzeichnen, sodass der Hacker alles lesen kann, was geschrieben wurde.

*JEMDAND, DER COMPUTER VERWENDET, UM UNBEFUGTEN ZUGRIFF AUF DATEN ZU BEKOMMEN.



- 1 Surfe mit verschlüsseltem WLAN und stets aktuellstem Browser.
- 2 Halte auch deinen Rechner und alle andere Software auf dem neuesten Stand. Immer updaten.
- 3 Dabei Software von der Herstellerseite oder einem Appstore herunterladen, nicht von fremden Internetseiten. Prüfe die Software mit dem Anti-virenprogramm, das du ...
- 4 installiert hast (regelmäßig updaten!).
- 5 Sei möglichst in einer Benutzerrolle und nicht als Admin unterwegs.
- 6 Sichere deinen Computer regelmäßig auf externer Festplatte oder USB-Stick.
- 7 Spamfilter im Mailprogramm aktivieren.
- 8 Mails in Klartext anzeigen lassen, keine Links in unbekanntem Mails anklicken, Anhänge nur öffnen, wenn die Mailherkunft sicher ist. Den Absender checken. Bei Zweifeln anrufen und das Versenden bestätigen lassen.
- 9 Firewall nicht abstellen! Sie kontrolliert alles, was raus will, und alles, was in den Computer reinwill. Verdächtige Eindringlinge werden gesperrt.
- 10 Verwende im Internet stets andere Passwörter und vor allem sichere!

SCHÜTZE DEINEN COMPUTER UND DEINE ONLINEKONTEN MIT SICHEREN PASSWÖRTERN



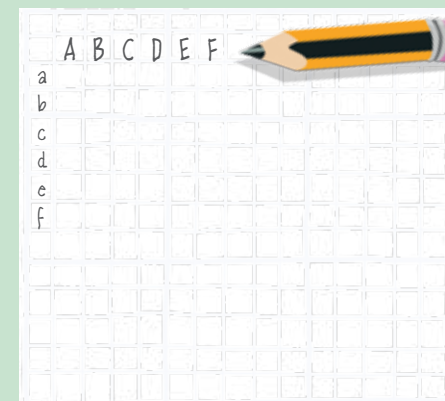
Ein Zahlenschloss knackt man im Handumdrehen, für einen Tresor braucht man schweres Werkzeug. Das selbe gilt für **Passwörter**. Unter den zehn häufigsten Passwörtern: *hallo, passwort, schalke04, qwertz* und *Schatz!* Ein Passwort wie *rosa09* knackt eine Software in 1,5 Stunden. Ein sicheres Passwort sollte eine zufällige Folge von mehr als 12 Zeichen mit mindestens zwei Sonderzeichen, einer Zahl und einem Klein- und Großbuchstaben. Es gibt Software, die sichere Passwörter generiert. So bastelst du dir dein eigenes analoges Verschlüsselungsprogramm:

DU BRAUCHST:

- ▶ Rechenblatt ▶ Stift ▶ Kleinbuchstaben a bis z ▶ Großbuchstaben A bis Z
- ▶ Ziffern 0 bis 9 ▶ Sonderzeichen () [] * ? ! % & / = + ~ , . ; : < > - _

SO GEHT'S:

- 1 Buchstabiere die obere Zeile durch von „A“ bis „Z“ und die erste Spalte von „a“ bis „z“.
- 2 Schreibe dann völlig durcheinander Buchstaben, Ziffern und Zeichen in die Kästchen.
- 3 Wähle ein Kästchen (zum Beispiel Spalte „k“ und Zeile „G“). Alle Zeichen von hier nach rechts sind dein neues Passwort.
- 4 Notiere das Kurzpasswort und verwahre die Karte an einem sicheren Ort.





SPIONAGEABWEHR



Will man nicht ausspioniert werden, betreibt man Spionageabwehr. Ein toller Trick: **Kryptografie** – Nachrichten verschlüsseln. Falls sie abgehört oder ausgespäht werden, versteht sie trotzdem keiner, hihi. Noch besser: Man versteckt die Nachricht so, dass sie gar nicht als solche erkannt wird. Das nennt man **Steganografie**. Wie bei diesem Schmetterlingsbild, das eine geheime Schatzkarte enthält.



Ein Beispiel aus der Antike, wie man einen Brief versteckt: Man tätowiert den Brief auf die Glatze eines Sklaven. Wenn die Haare nachgewachsen sind, schickt man ihn zum Empfänger des Briefs. Der rasiert ihn dann und liest den Brief.



VERSTECKANOGRAFIERE ...



... deine eigene geheime Nachricht! Denke dir einen eigenen Weg aus, eine Nachricht zu verstecken. Egal, ob Bild oder Schrift, nur unverdächtig muss es sein. Schicke bis zum **1. Februar 2018** deine Idee als Foto oder Skizze mit einer kurzen Erklärung an rudi@vdini-club.de und gewinne einen Experimentierkasten **ScienceX Berufe erforschen** von Ravensburger.



DIE SKYTALE AUS SPARTA



Die **Skytale** ist eine etwa 2.500 Jahre alte Verschlüsselungsmethode. Die Spartaner nutzten sie im Krieg. Sie schrieben darauf Botschaften für ihre Feldherren. Man wickelte einen



FOTO: Skytale mit Lederstreifen, QUELLE: Wikipedia

Lederstreifen um einen eckigen Stab (alt-griech. *skytale*, „spricht sich skütale“) und schrieb den Text von links nach rechts, Zeile für Zeile. Boten brachten den abgewickelten Streifen zum Empfänger. (Sie trugen ihn als Gürtel, Buchstaben nach innen! Steganografische Model!) Wer den Streifen lesen wollte, brauchte einen Stab von der selben Art und Dicke wie der des Senders.



DU BRAUCHST:

- ▶ BLEISTIFT (MINDESTENS 7 cm LANG) ▶ PAPIER (DINA4) ▶ LINEAL ▶ SCHERE ▶ STÜCK KLEBEFILM

SO GEHT'S:



1. Schneide einen 5 Millimeter breiten Streifen von der langen Seite des Papiers ab.
2. Befestige das eine Ende des Streifens mit etwas Klebefilm am Ende des Bleistifts.
3. Wickle den Papierstreifen leicht schräg um den Stift.
4. Schreibe deine geheime Nachricht. Eine Reihe entspricht einer Zeile.
5. Rolle den Streifen wieder ab und deine Botschaft ist ohne Bleistift nicht zu entziffern.

Tipp: Überlege dir ein Symbol für ein Leerzeichen, um möglichst viele Buchstaben unterzubringen.



Schicke uns bis zum **1. Februar 2018** ein Foto von deiner selbst gebastelten Skytale an rudi@vdini-club.de.





TARNUNG: SEI JEMAND ANDERES!



DU BRAUCHST:

► GELIEHENE KLEIDUNG VON EINEM FREUND (z. B. BRILLE, MÜTZE, PULLOVER, TASCHE ODER SCHUHE) ► VERKLEIDUNGEN AUS DER KARNEVALSKISTE (z. B. PERÜCKE ODER JACKE)

SO GEHT'S:

Teste deine Eltern. Sage ihnen, du hast einen neuen Freund oder eine neue Freundin eingeladen und verkleide dich dann als „dein neuer Freund“. Besuche dann in der Verkleidung dein Zuhause und gebe dich als „dein neuer Freund“ aus. Schaffst du es, deine Eltern zu täuschen?

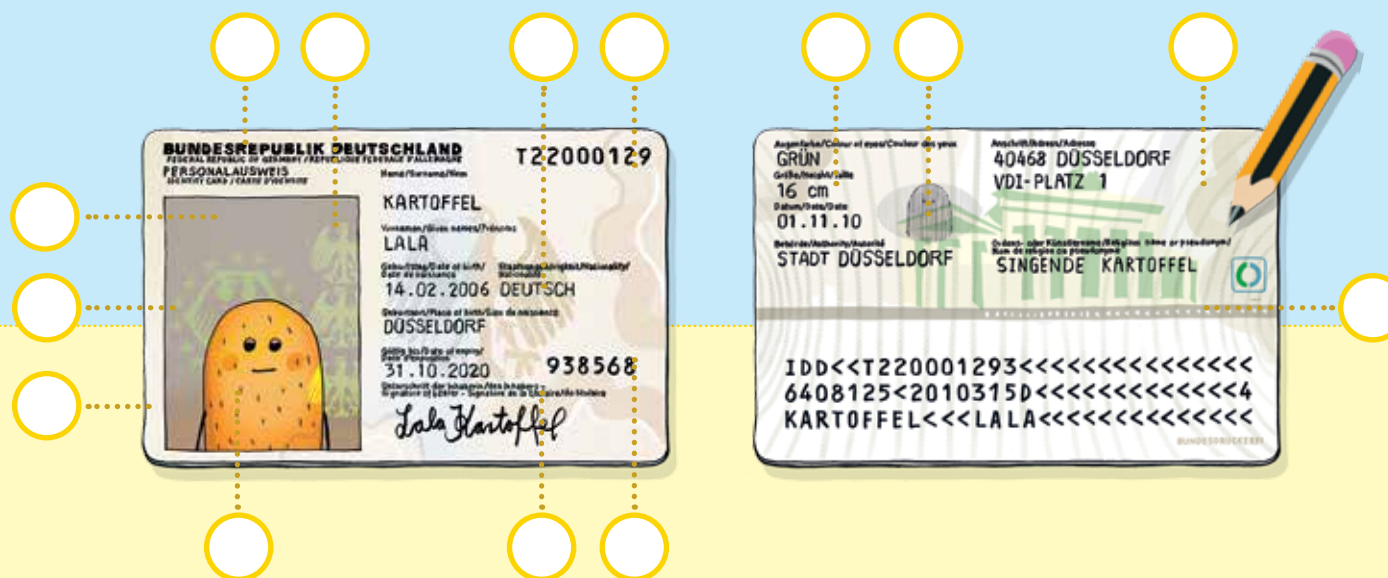
✂ Schicke bis zum **1. Februar 2018** ein Foto von „deinem neuen Freund“ an rudi@vdini-club.de. Die tollsten Verkleidungen werden wir im nächsten Club-Magazin veröffentlichen.



AUSWEISE FÄLSCHEN



Agenten und Spione wollen nicht erkannt werden. Deshalb geben sie sich als jemand anderes aus. Zum Beispiel der Russe *Georgi Rosenblum*, der sich als *Sidney George Reilly* ausgab (mit britischem Pass) und für *Scotland Yard* (übliche Bezeichnung für die Londoner Polizeibehörde) spionierte. Reilly war ein reales Vorbild für James Bond, den wir alle als „007“ kennen. Spione können gleich mehrere Ausweise besitzen. Und alle sind gefälscht. Es gibt echte Spezialisten, die diese Dokumente anfertigen. Deutsche Personalausweise zu fälschen ist alles andere als einfach. Denn sie besitzen sogenannte **Sicherheitsmerkmale**.



- 1 Guillochen:** Ein Muster aus ganz feinen Linien. Kopiert man die Linien, sind sie gepunktet!
- 2 Mikroschrift:** Ganz winzig steht in dem Muster „Bundesrepublik Deutschland“.
- 3** Unter UV-Licht leuchten die Muster in verschiedenen Farben und ein Adler erscheint.
- 4** Kippt man den Ausweis, ist das „Bundesrepublik Deutschland“ nicht mehr grün, sondern blau.
- 5** Hier erscheint ein **holografisches Bild** mit vier Bundesadlern an der Seite.
- 6** Ein roter Bundesadler in 3-D über einer sechsstelligen Nummer.
- 7** Über dem Lichtbild bewegen sich sechseckige Muster. Ein Adler mit 12 Sternen erscheint. Sie verändern ihre Größe. Der Buchstabe D ist zu sehen.
- 8** Am linken Rand des Lichtbilds steht „Bundesrepublik Deutschland“ gebogen und groß.
- 9** Kippt man den Ausweis, ist der Adler auf dem Gesicht mal grün, mal schwarz.
- 10** Unter dem Kinn ist ein maschinenlesbares Zeichen.
- 11** Einige Ziffern kann man fühlen.
- 12** Auf der Rückseite kann man an manchen Stellen das Muster ertasten.
- 13** Auf der Rückseite findet sich das Foto ganz klein, gelasert! Kippt man den Ausweis, verschwindet es und man sieht ein Datum.
- 14** Name und Nummer des Ausweises sind auf einem silbrig glänzenden Streifen zu sehen. Für Maschinen lesbar!

Du hast dich verkleidet? Keiner erkennt dich? Dann mach ein Passfoto, denk dir einen unverdächtigen Namen aus und bastel dir einen Agentenausweis. Dein Rudi.





SPIONAGETIERE



Sani bonani, liebe VDIni-Freunde,

ich war in geheimer VDIni-Mission in Australien unterwegs und habe dort einen Vogel kennengelernt, der einzigartig ist. Kein anderes Tier auf der Welt kann sich so verstellen wie der **Prachtleierschwanz**. Dieser kleine Kerl ahmt täuschend echt die Rufe von Vögeln, Affen, Hunden und anderen Tieren nach. Er kann mit seinen Stimmbändern sogar Telefone, Kameras und Akkuschauber nachmachen. Wenn er sich noch verkleiden könnte, wäre der Prachtleierschwanz ein super Agent.



Mir sind noch weitere Tiere mit Agentenfähigkeiten eingefallen: **Adler** und andere Greifvögel haben Augen wie eine Kamera mit Teleobjektiv. Sie erkennen ihre Beute aus 1.000 Meter Höhe. Der **Luchs** hat Ohren wie eine Richtmikrofon. Er hört eine Maus, selbst wenn sie 50 Meter entfernt durchs Gras raschelt. **Fallen dir noch andere Tiere ein, die einen guten Agenten abgeben würden?**

Sala kahle,

Eure Yuna

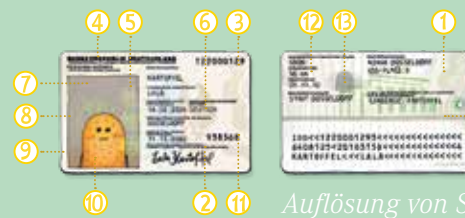
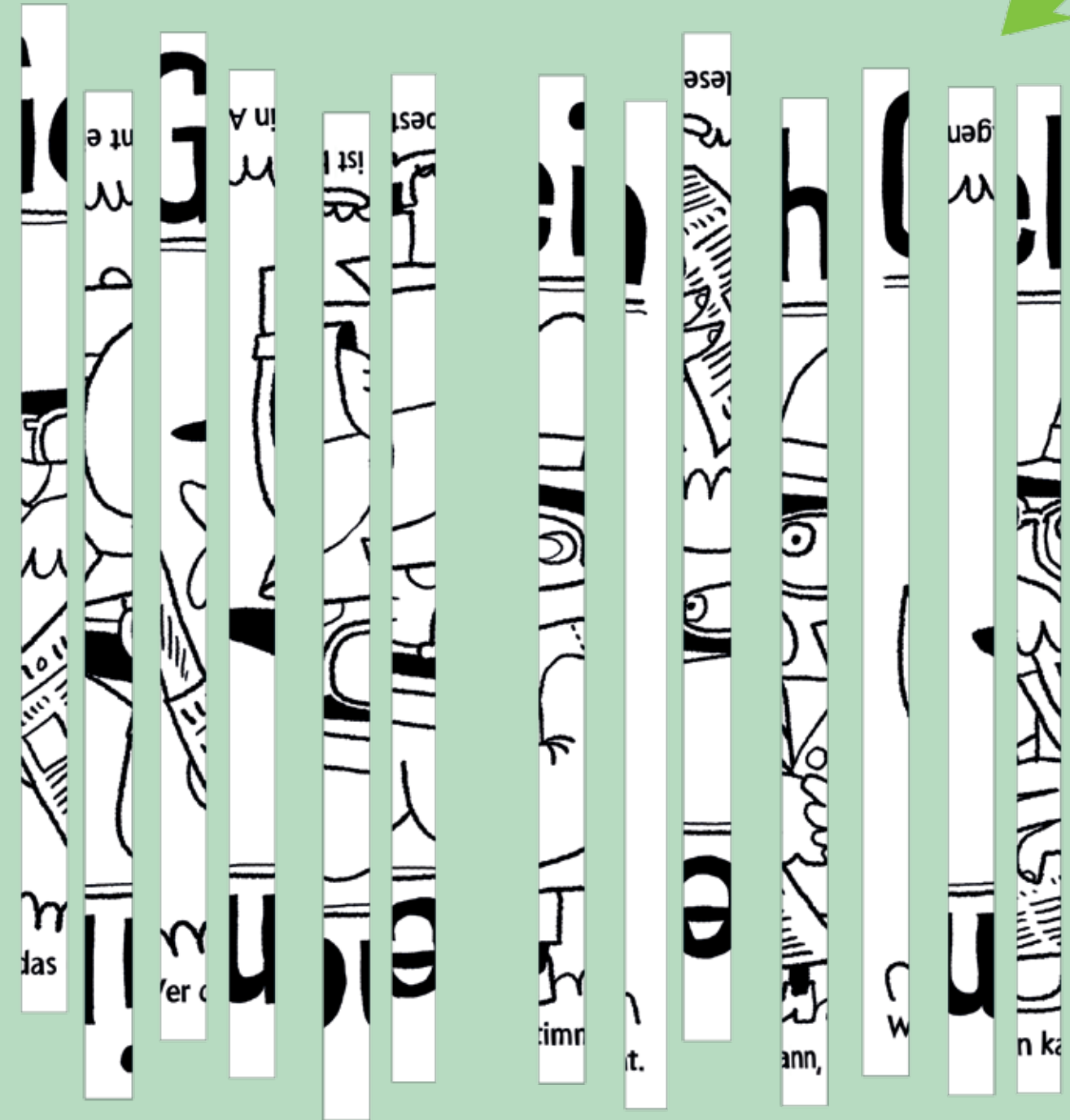


FOTO: Prachtleierschwanz, QUELLE: Wikipedia

AGENTENPUZZLE



Wichtige Dokumente kann man mit einem Aktenvernichter in Streifen schneiden, wenn man sie ausgedruckt nicht mehr braucht. **Aber Vorsicht!** Mit einem Computer können Spione die Streifen wieder zum Dokument zurücksortieren. Man muss die Schnipsel nur einscannen. Den Rest macht die Software. **Schaffst du das auch ohne Computer?** Kopiere die Seite, schneide die Streifen aus und puzzle sie aneinander.



Auflösung von Seite 17



TEXT: CHRISTIAN MATZERATH
BILD: MAX FIEDLER

STEGANOGRAPHISCHE WEIHNACHT

All unseren Lesern, Freunden und Spionen wünschen wir ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch in ein spannendes Technikjahr 2018.

Eure VDIIni-Club-Redaktion



FÜR DEINE ELTERN

Ravensburger ist ein international agierendes Familienunternehmen mit 128-jähriger Tradition und Firmensitz in Ravensburg. Das Unternehmen bekennt sich zu Werten, die immer wichtiger werden: Bücher, Spiele und Beschäftigungsangebote von Ravensburger bieten Spaß und Sinn, bilden Herz und Geist. Sie vermitteln Freude, Bildung und Gemeinsamkeit. Ravensburger bietet hohe inhaltliche Qualität. Jedes Produkt schöpft aus gewachsener Erfahrung und aktuellen Erkenntnissen, aus Können und Wissen. Ravensburger bietet stets hohe materielle Qualität. Sorgfalt und Hingabe bestimmen Entwicklung und Herstellung der Produkte, die zudem nach strengen Qualitäts- und Sicherheitskriterien kontrolliert werden. Ravensburger übernimmt auch Verantwortung über die Produkte hinaus: Kinder durch Spiel und Spaß für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern ist Teil der Ravensburger Unternehmensphilosophie. Dies unterstützt der Ravensburger Spielverlag mit einem breiten Angebot an Experimentierkästen, die kleine Forscher dazu einladen, Phänomene aus Natur und Umwelt spielerisch zu entdecken. Auch der VDI verfolgt dieses Ziel mit dem VDIIni-Club, sodass der Ravensburger Spielverlag dieses Projekt gerne unterstützt. Erste Experimente ab sechs Jahren bietet Ravensburger mit den Einsteigerkästen der Marke Wieso? Weshalb? Warum? Profiforscher ab acht Jahren wählen aus der Experimentierkästen-Reihe der Marke Science X ihr Lieblingsthema.

Wie der VDIIni-Club vermittelt auch **fischertechnik** Kindern und Jugendlichen technisches Grundverständnis und weckt Begeisterung für die Technik. Basis des Erfolgs ist der seit knapp 50 Jahren unveränderte Grundbaustein, der an allen sechs Seiten angebaut werden kann und dadurch nahezu grenzenlose Konstruktionsmöglichkeiten bietet. „Technik spielend begreifen“ lautet das Motto nicht nur im Kinderzimmer – auch in der Schule. Die fischertechnik Bauelemente setzen der Fantasie keine Grenzen: Kinderhände fügen die Einzelteile zum ersten „eigenen“ Modell zusammen, später entstehen aus den Baukästen ganze Spielwelten. fischertechnik unterstützt die lokalen VDIIni-Clubs mit Konstruktionsbaukästen zu unterschiedlichen Themen.



DAS NÄCHSTE VDIIni-CLUB-MAGAZIN ERSCHEINT IM MÄRZ 2018



IMPRESSUM

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

PROJEKTLEITUNG:
Angela Inden
inden@vdi.de

LEKTORAT:
Bernd Lenhart
lenhart@vdi.de

ILLUSTRATION:
Max Fiedler
www.maxfiedler.de

TEXT:
Christian Matzerath
www.christianmatzerath.de

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

DRUCK UND VERSAND:
Johannes Fuck
www.f-druck.de

PAPIER:
EnviroTop 120 g/qm,
100 % Recycling

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

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



HIER IST TECHNIK IM SPIEL

www.vdini-club.de

ISSN 2194-9301

