

ANREGENDE  
IRRITATION

Der Jenaer Bildungsforscher Peter Fauser blickt durch einen Spiegeltunnel in seiner Wissenswerkstatt „Imaginata“. Naturwissenschaftliche Gesetze werden hier als überraschende Phänomene vorgestellt, die zum Staunen und Begreifen anstiften sollen



Teil 1

50 FRAGEN ZUR  
ALLGEMEINBILDUNG

Die richtigen Antworten führen zum ersten Schlüsselwort. Porträts der Schule **Maulbronn** und der Universitätsstadt **Jena** sind online ([focus.de/serie](http://focus.de/serie)) zu finden.

# In 200 Fragen um

Zwei Bilder, zwei Welten. Auf dem einen blickt ein weißbärtiger Mann zusammen mit seinen Spiegelbildern in die künftige Wissensgesellschaft. Auf dem anderen schaut ein Mädchen am offenen Fenster tief in die Vergangenheit – in einen klösterlichen Kreuzgang aus dem 13. Jahrhundert.

Der Bärtige heißt Peter Fauser, arbeitet als Bildungsforscher an der Universität Jena, sieht das klassische Faktenpauken als längst überholt und träumt von Schulen, wo kommende Generationen das Lernen lernen. Weil wir nicht

alles wissen können, so sein Credo, müssen wir in der Lage sein, uns in neuen Wissensgebieten zurechtzufinden. Immer wieder.

Das Mädchen heißt Lea. Die Schülerin besucht die zehnte Klasse des Seminars in Maulbronn. In dem württembergischen Klosterinternat lernen und leben 50 Jugendliche. Sie lernen Instrumente, singen im Chor. Sie müssen keine reichen Eltern haben. Sie müssen evangelischen Glaubens sein. Zu ihren Pflichtfächern gehören Latein und Altgriechisch. In Maulbronn wirkt das

Fotos: M. Priske, T. Bernhardt/boisde FOCUS-Magazin



## KONZENTRIERTE RUHE

Im Klosterseminar Maulbronn blickt die Schülerin Lea von einem Arbeitsraum in den Kreuzgang – und auf das unvergleichliche Klassenzimmer auf dem Brunnenhaus

# die Welt

FOCUS lädt ein zum großen Wissenstest. Grübeln Sie sich in vier Etappen zum Lösungsbegriff. Auftakt: Allgemeinbildung

Althergebrachte: Christentum, Humanismus, Antike. Immer noch.

Zwei Bilder, zwei Welten? Maulbronn und Jena haben einiges gemein. Die dem Fortschritt verpflichtete Uni verdankt ihren Ruf Denkern, die im schwäbischen Pietismus, quasi im Maulbronner Milieu, groß geworden sind: Schiller, Hegel und Schelling. Und das Klosterseminar wirkt keineswegs weltabgewandt. Die Schule, die zu den besten des Landes zählt, steht gerade jetzt vor einer der wichtigsten Reformen ihrer über 450-jährigen Geschichte.

Zur deutschen Bildungswelt gehören Jena und Maulbronn gleichermaßen. FOCUS wählte sie als erste Stationen einer großen Wissensreise. In vier Teilen soll die Tour zu beispielhaften Orten führen, wo Wissen bewahrt, vermittelt und geschaffen wird: eine Schule, eine Universität, Bibliotheken, Archive, Museen, Labors und wissenschaftliche Arbeitsplätze. Wie jede richtige Reise, so bedeutet auch diese eine Prüfung der eigenen Fähigkeiten – in diesem Fall des eigenen Wissens. 200 Fragen gilt es zu beantworten. Jede Woche ist ein Wort

zu entschlüsseln. Schließlich sollte nach vier Wochen und vier Wörtern der Lösungsbegriff zu erraten sein. Wer sich mit Lexika, Suchmaschinen und Freunden auf die Reise begibt, dem winken am Ziel auch Preise (S. 64). FOCUS Online begleitet den Test jede Woche – und gibt wertvolle Hinweise für das Bestehen der Grübeltour. Los geht's mit 50 Fragen zur Allgemeinbildung. ■

MARKUS KRISCHER

► **Tipps zum Test:** [www.focus.de/serie](http://www.focus.de/serie)

### 1 ZUM WARMWERDEN

Im alten Jagdschloss wohnen die Mädchen. Dort können sie auch kochen ...

Und Sie? Können Sie kochen? Sie sollen einen großen Topf Wasser zum Sieden bringen – und dabei möglichst wenig Energie verbrauchen. Müssen Sie dafür die Hitze

- ... voll aufdrehen? **5 P**
- ... sehr klein drehen? **2 P**
- ... auf einen mittleren Wert stellen? **8 P**



### 2 MÖNCHSMAHL

Dieser prachtvolle Raum diente den Zisterziensern als Speisesaal.

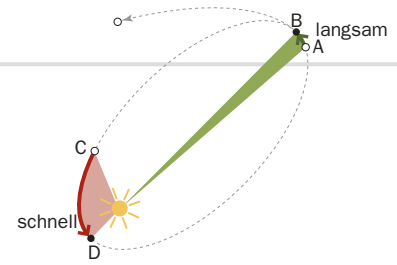
Er heißt deswegen ...

- Parlatorium **10 P**
- Refektorium **2 P**
- Dormitorium **7 P**
- Tonsorium **4 P**

### 4 GESETZLOSE FLIEGER

Zu den berühmtesten Klosterschülern gehört der spätere Astronom Johannes Kepler.

Ein Kepler'sches Gesetz besagt, dass eine gedachte Linie zwischen jedem Planeten und der Sonne beim Umlauf um die Sonne in gleichen Zeiten gleiche Flächen überstreicht. Falls die Anziehung abgeschaltet würde und die Planeten nicht länger elliptischen Bahnen folgten, würde das Gesetz von gleichen überstrichenen Flächen in gleichen Zeiten noch gelten?



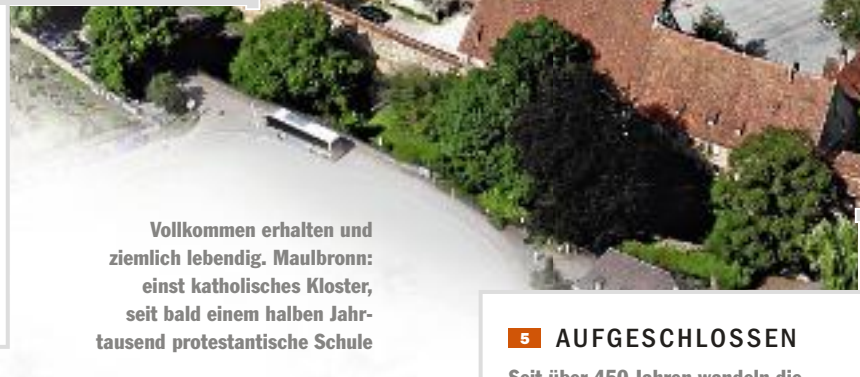
- **Ja**, sein Gesetz würde noch gelten, selbst mit abgeschalteter Schwerkraft. **5 P**
- **Nein**, die Kepler'schen Gesetze beziehen sich auf elliptische Bahnen, welche die Schwerkraft hervorruft. **2 P**

### 3 STÜRME DER ZEIT ÜBERDAUERT

Maulbronn war nicht nur eine Glaubensburg, sondern auch ein strategisch wichtiger Posten der Stauer.

Wenn auf die Mauer des Klosters ein Orkan mit einer Windgeschwindigkeit von 200 km/h drückt, um wie viel größer ist seine Kraft im Vergleich zu einem Sturm mit 100 km/h Geschwindigkeit?

- gleich groß **6 P** — dreimal so groß **3 P**
- doppelt so groß **10 P** — viermal so groß **4 P**



Vollkommen erhalten und ziemlich lebendig. Maulbronn: einst katholisches Kloster, seit bald einem halben Jahrtausend protestantische Schule

### 5 AUFGESCHLOSSEN

Seit über 450 Jahren wandeln die Seminaristen durch dieses Tor.

Ein früherer Schüler verewigte Maulbronn in einem seiner Bücher als Mariabronn. Wie heißt das Werk?

- „Narziss und Goldmund“ von Hermann Hesse **5 P**
- „Die Elixiere des Teufels“ von E.T.A. Hoffmann **9 P**
- „Sakrileg“ von Dan Brown **2 P**

## FESTUNG DES GLAUBENS UND WISSENS

Das einstige Kloster Maulbronn in Württemberg beherbergt seit über 400 Jahren eine höchst bemerkenswerte protestantische Schule.

Umgebaut, abgerissen und verändert wurde in den vergangenen 850 Jahren in Maulbronn manches. Und doch präsentiert sich die frühere Zisterzienserabtei noch heute als perfekt erhaltene Klosteranlage – ein magischer Ort jenseits der Zeit und des Verfalls.

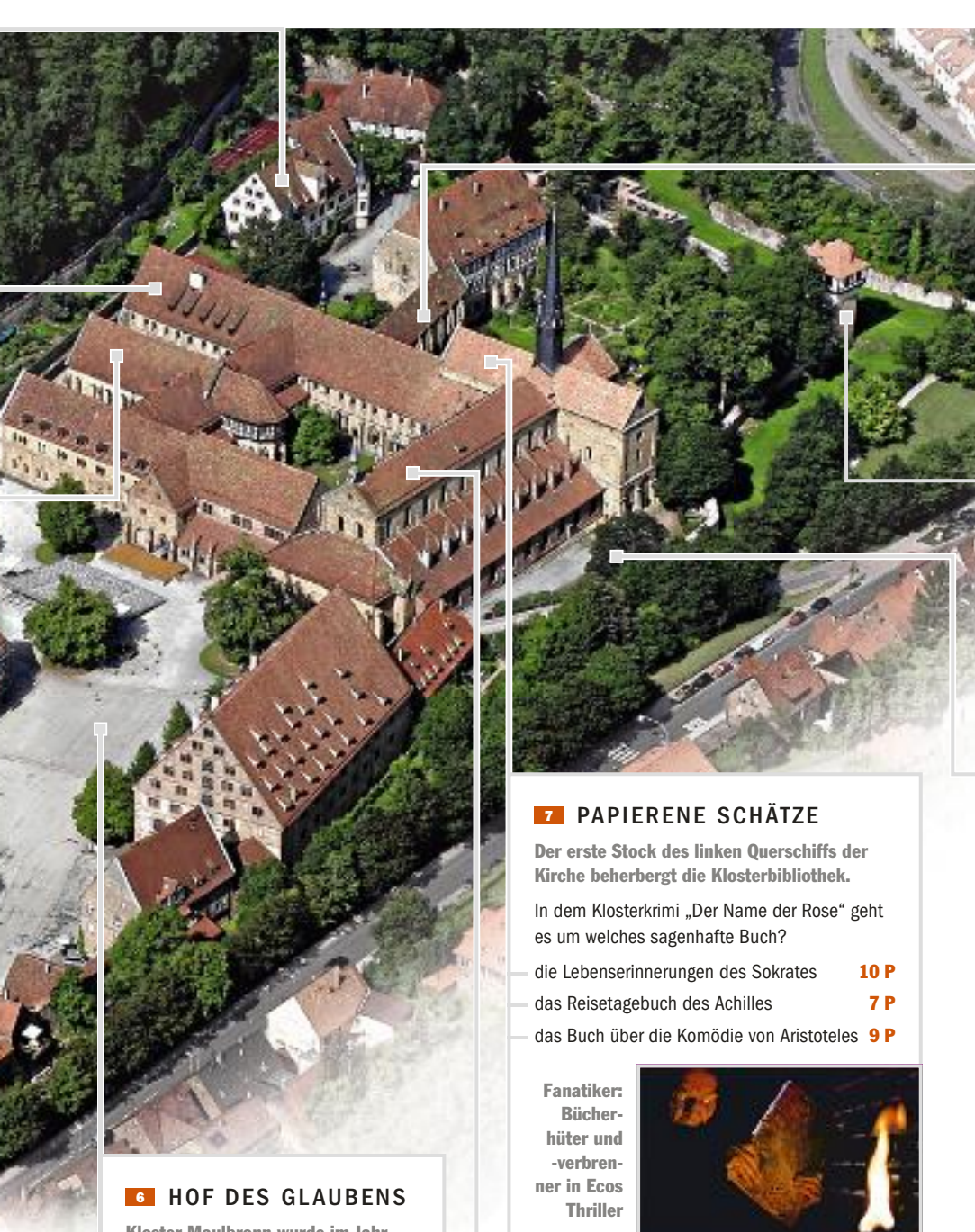
Den entscheidenden Einschnitt in der Geschichte des Klosters brachte das 16. Jahrhundert. Maulbronn fiel in den Besitz des protestantischen Herzogtums Württemberg und wurde zu einer der schwäbischen Klosterschulen, in

denen das Land seinen geistigen und insbesondere geistlichen Nachwuchs heranzog.

**Bis heute gilt:** Wer als Schüler nach Maulbronn will, muss protestantischen Glaubens sein und zuvor (am Ende der achten Klasse) einen Test, das Landexamen, bestehen. Das Klosterinternat führt bislang durch zwei Jahrgangsstufen, ab der elften Klasse wechseln die Seminaristen nach Blaubeuren. Das soll sich ändern. Maulbronn wird in Zukunft eine komplette Oberstufe bis zum Abitur anbieten. ■

## WEG ZUM 1. BUCHSTABEN

Notieren Sie hier die Punkte-Summe der von Antworten 1 bis 12, und wählen Sie auf S. 64



### 9 STIMMABGABE

Im Oratoriensaal übt der berühmte Chor der Maulbronner Seminaristen.

Wie heißen die mittelalterlichen Zeichen, die als Vorläufer der heutigen Notenschrift gelten?

- Neumen **2 P** Nonen **9 P** Nonetten **5 P**

### 10 ES LEBE DIE LEGENDE

Der Turm – benannt nach einem seiner (angeblichen) Bewohner

Hier also soll er gewirkt haben. Er, der Unvergleichliche. Wer?

- Faust **5 P** Goethe **10 P** Luther **3**

### 7 PAPIERENE SCHÄTZE

Der erste Stock des linken Querschiffs der Kirche beherbergt die Klosterbibliothek.

In dem Klosterkrimi „Der Name der Rose“ geht es um welches sagenhafte Buch?

- die Lebenserinnerungen des Sokrates **10 P**
- das Reisetagebuch des Achilles **7 P**
- das Buch über die Komödie von Aristoteles **9 P**

Fanatiker:  
Bücher-  
hüter und  
-verbren-  
ner in Ecos  
Thriller



### 11 (ALB-)TRAUMFRAU

Ein Grabmal neben der Klosterkirche erinnert an eine hier verstorbene Caroline.

Den einen galt sie als „Madame Luzifer“, den anderen war sie ein hochverehrtes „Meisterstück der Geister“. Mit welchem **großen Denker** war diese viel geliebte und ebenso verhasste Caroline in ihren letzten Lebensjahren verheiratet?



- Johann Gottlieb Fichte **3 P**
- Georg W. Friedrich Hegel **6 P**
- F. W. Schelling **10 P**

Die sagenhafte  
Caroline

### 6 HOF DES GLAUBENS

Kloster Maulbronn wurde im Jahr 1147 gegründet.

Im Sommer jenes Jahres begab sich Kaiser Konrad mit einer gewaltigen Streitmacht auf einen Kreuzzug. An der Spitze seines Heeres stand damals auch ein junger schwäbischer Herzog – der später berühmt gewordene deutsche Kaiser ...

- Friedrich I. **1 P** Karl IV. **7 P**
- Otto I. **9 P**

### 8 HEILIG-NÜCHTERN

Der strenge und doch überwältigende romanische Kirchenbau

Der Historiker und Journalist Joachim Fest nannte seine Jugenderinnerungen „Ich nicht“. Es ist dies ein Teil des berühmten Diktums „Auch wenn alle es tun, ich nicht.“ Wer sprach das „ego non“ (Matthäus-Evangelium, Ölbergszene)?

- Jesus **8 P**
- Judas **10 P**
- Petrus **7 P**
- ein römischer Soldat **2 P**

### 12 WAS FÜR JUNGE LATEINER

Ein kleines Rätsel aus einem alten pietistischen Lehrbuch von Maulbronn

Pilatus fragt: „Was ist Wahrheit?“ Auf Lateinisch: „Quid est veritas?“ Die Antwort im Buch des Castellio: „Vir, qui adest, est.“ Der Mann, der anwesend ist (also Jesus), ist sie. Um welche rhetorische Figur handelt es sich bei diesem Satz?

- ein Anagramm **3 P**
- ein Psychogramm **8 P**
- eine Alliteration **1 P**
- ein Chiasmus **4 P**



Hauptschiff mit  
steinernem Kreuzifix

Ihnen gewählt  
den Buchstaben.



### 13 MYTHISCHES HIN UND HER

Im Seminar Maulbronn gehört Griechisch zu den Pflichtfächern – somit auch die Mythen.

Welche Verwandlung hat nicht stattgefunden?

- Niobe in einen Stein **1 P**
- Ceyx und Alcyone in Vögel **3 P**
- Lycaon in einen Wolf **9 P**
- Philemon in einen Stier **10 P**



Neunte Klasse; Griechischunterricht beim Schulleiter (Ephorus) Tobias Küenzlen

### 14 HEROISCHES DUTZEND

Der Halbgott Herakles hatte bekanntlich zwölf Aufgaben zu erledigen.

Welches Ungeheuer musste Herakles nicht überwinden?

- den Drachen von Areia **4 P**
- den Löwen von Nemea **2 P**
- den Stier des Minos **7 P**



Primus der Republik: Horst Köhler nach seiner Wahl zum Bundespräsidenten im Mai 2004

### 17 DES ERSTEN WAHL

Gemeinschaftskunde heißt in Maulbronn das Fach, das sich dem Sozialen widmet.

Die Bundesversammlung, die den Bundespräsidenten wählt, besteht

- ... nur aus Mitgliedern des Bundestags. **5 P**
- ... aus Mitgliedern des Bundestags und Gesandten der Landtage. **3 P**
- ... aus Mitgliedern des Bundestags und der Kommunen. **7 P**

### 18 ERSTE WAHL

Klar, dass auch die Spielregeln der Demokratie zum Stoff der Seminaristen gehören

Welche Stimme entscheidet über die Machtverteilung im Deutschen Bundestag?

- die Erststimme **3 P**
- die Zweitstimme **7 P**
- keine von beiden **6 P**

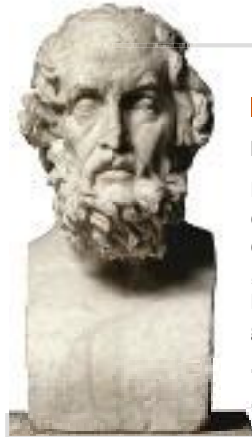


### 15 ZENTRALE FRAGE

Natürlich verschließt sich Maulbronn den Naturwissenschaften nicht.

Wo ist das Zentrum des Universums?

- Im Andromeda-Nebel **10 P**
- In unserem Sonnensystem **2 P**
- 300 Lichtjahre rechts von Betelgeuze **6 P**
- Es gibt kein Zentrum im Universum. **1 P**



### 19 DES SÄNGERS KLEINES HANDICAP

Humanistische Schule ohne Homer? Undenkbar!

Die neueste Theorie: Homer soll ein kastrierter Schreiber am Hofe eines kilikischen Herrschers gewesen sein. Das behauptet zumindest der österreichische Schriftsteller Raoul Schrott. Dass der Dichter der „Ilias“ seiner Manneskraft beraubt war, bezweifeln die meisten Homer-Forscher. Ein anderer Defekt jedoch gilt seit jeher als Attribut des griechischen Dichtervaters: Homer ...

- ... war blind. **4 P**
- ... hatte eine Glatze. **9 P**
- ... war taub. **1 P**
- ... fehlte ein Ohr. **2 P**

### 16 PRIMA STRATEGIE

Spezial-Mathe: die Biologie der Primzahlen

Warum ist die Zahl der Jahre, die zwischen zwei Zikadengenerationen liegt, eine Primzahl?

- weil so viel Zeit vergehen muss, bis genug zum Fressen da ist **3 P**
- weil nur in diesem Rhythmus ein ideales Zikadenklima herrscht **9 P**
- weil Zikaden gern rechnen **10 P**
- weil sich die Zikaden so vor ihren Feinden schützen **8 P**

### 20 DIE ROUTINE DER REIHE

Eine der berühmten Zahlenreihen ist nach dem Mathematiker Fibonacci benannt.

Eine Fibonacci-Folge beginnt mit diesen Zahlen:

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55;

Welche Zahl sollte als nächste folgen?

- die 56 **8 P**
- die 100 **4 P**
- die 89 **5 P**
- die 66 **2 P**

### 21 WISSENSLÜCKE

Mal angenommen, der Theorien-Theoretiker Kurt Gödel hat Recht ...

Kann dann ein Computer jemals alles wissen?

- ja **7 P**
- vielleicht **2 P**
- nein **6 P**
- Es gibt schon Computer, die alles wissen. **1 P**

Einer der schnellsten Computer der Welt steht im Forschungszentrum Jülich





**Vier für Sparta.**  
**Von links: Der 13-jährige Jonathan, Aaron, 14, Anna-Clara, 14, und die ebenfalls 14-jährige Mathilde besuchen in Maulbronn die neunte Klasse. Nachmittags lernen sie im Arbeitszimmer „Sparta“**

**24 KLANGSPUR**

**Die Grammatik der Töne: Zahlen, was sonst?**

Wie findet man die zu einer Dur-Tonart parallele Moll-Tonart?

Man geht von Dur drei Halbtöne abwärts. **2 P**

Man geht von Dur drei Halbtöne aufwärts. **7 P**

**22 RÜHREND**

Sie sollen nicht unbedingt Pfarrer werden, aber sie sollten Interesse für Religion mitbringen – die Seminaristen von Maulbronn.

Von wem stammt das (vielleicht nicht ganz so) religiöse Bekenntnis: „Du hast mich in der Kapelle weinen gesehen.“

- Michael Jackson **4 P**
- Udo Jürgens **1 P**
- Elvis Presley **10 P**

Null Geschwindigkeit gleich null Beschleunigung?



**23 MAL WAS SCHNELLES**

Physik: Mechanik. Nebenbei, die Fallbeschleunigung beträgt etwa  $10 \text{ m/s}^2$ .

Ein Stein wird senkrecht nach oben geworfen, und am Gipfelpunkt seiner Bahn ist seine Geschwindigkeit momentan null. Wie groß ist seine Beschleunigung an diesem Punkt?

- null **6 P**       $10 \text{ m/s}^2$  **9 P**
- mehr als null, aber weniger als  $10 \text{ m/s}^2$  **5 P**

**25 KANTEN IM MIKROBEREICH**

Noch mal Kepler. Er war halt gar so genial (und so vielseitig).

Kepler war nicht nur von fernen Planeten fasziniert. Er erforschte auch das Naheliegende: So beschäftigte er sich auch mit Eiskristallen. Diese seien, so erkannte Kepler, ...

- ... Pentagramme **10 P**      ... Sechsecke **2 P**
- ... Achtecke **1 P**      ... Quadrate **3 P**

**WEG ZUM 2. BUCHSTABEN**

Notieren Sie die Punkte-Summe der von Ihnen gewählten Antworten 13 bis 25, und sehen Sie auf S. 64 nach dem entsprechenden Buchstaben.



## 26 VIER WÄNDE FÜR DEN GRIPS

Einst betrieb im „Romantikerhaus“ ein Denker seinen privaten Hörsaal.

In diesem Haus lehrte einst die „Seele von Jena“, jener Mann, der sich selbst als „Priester der Wahrheit“ sah und das „Ich“ als Motor der Welt. Als ihm Studenten die Scheiben einschlugen, lästerte Goethe, hier sei wohl jemand auf unangenehme Weise von der Existenz des „Nicht-Ich“ überzeugt worden. Wer war dieser Geistes-Heros?

- Martin Luther **0 P**     Alexander von Humboldt **3 P**
- Johann Gottlieb Fichte **8 P**



Einst Lehranstalt, heute Museum – Ausstellungsraum im Romantikerhaus

## 27 LASS UNS REDEN

Auf dem Weg zum Griesbachhaus fanden Goethe und Schiller zueinander.

Am 20. Juli 1794 führten Schiller und Goethe in Jena ihr erstes wirkliches Gespräch, aus dem sich dann die tiefe Freundschaft der beiden klassischen Dichter entwickelte. Über was unterhielten sich die beiden an jenem Tag?

- über die Metamorphose der Pflanzen **4 P**
- über Schillers Ballade von der Glocke **5 P**
- über Goethes Ballade vom Zauberlehrling **1 P**
- über Napoleon **7 P**



Saale-Athen: Blick auf die Altstadt von Jena



## 28 KOMMST DU NACH JENA

Im Haus eines Theologen wohnte Friedrich Schiller 1795.

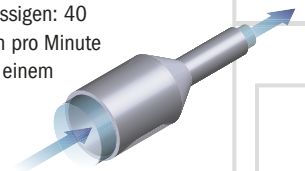
Hier schrieb Schiller seine Elegie („Der Spaziergang“), in der er die Geschichte der Menschheit erzählt. In jenem Gedicht imaginiert er sich auch in die Antike und in die Zeit des Spartanerkönigs Leonidas. Schiller übersetzte den berühmten Epitaph für Leonidas und seine Kämpfer: „Wanderer, kommst du nach Sparta / Verkündige dorten du habest / uns hier liegen gesehen, wie das Gesetz es befahl.“ Das Gedicht hebt so an: „Sei mir begrüßet ...“ Wen sprach Schiller mit diesen Zeilen an?

- die Thermopylen in Griechenland **3 P**
- den Olymp **2 P**
- den Jenaer Hausberg, den „Jenzig“ **6 P**

## 29 ADRESSE MIT FINESSE

Das Haus des Forschers Weigel (1625–99) verfügte über eine Weinleitung.

Eine Frage zum Flüssigen: 40 Liter Wasser fließen pro Minute durch ein Rohr mit einem weiten und einem engen Teil. Fließt das Wasser ...



- ... im weiten Rohrteil am schnellsten? **1 P**
- ... im engen Rohrteil am schnellsten? **3 P**
- ... in beiden Rohrteilen gleich schnell? **5 P**

## 30 DREI THESEN

St. Michael: Der prachtvolle Bau brannte 1945 aus, wurde wiederaufgebaut.

Die Jenaer Stadtkirche ist mit der Frühzeit der Reformation verbunden. Was stimmt nicht? In der Kirche ...

- ... befindet sich das Grab Luthers. **2 P**
- ... befindet sich Luthers Grabplatte. **10 P**
- ... predigte Luther mehrfach. **9 P**

## JUNKTIM ZWISCHEN FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT

Die thüringische Universitätsstadt Jena gilt als Metropole des Wissens, des technologischen und ökonomischen Fortschritts.

Goethe nannte sie die „Stapelstadt des Wissens“, Schiller liebte sie, und in der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert bildete die kleine Stadt Jena mit ihren damals gerade mal 4000 Einwohnern so etwas wie das geistige Zentrum Deutschlands.

Als Magnet für all die Denker, Dichter und Forscher, die es in das Athen an der Saale zog, wirkte die Universität, die in diesem Jahr ihr 450-jähriges Bestehen feiert. Wie nur wenige deutsche Städte ist Jena mit seiner Hochschule

verbunden – ja beinahe verschmolzen. Jeder Fünfte der 100 000 Einwohner ist Student, jedes zweite Haus in der Innenstadt hat irgendwie mit der Universität zu tun. In diesem Jahr ist Jena „Stadt der Wissenschaft“.

Stadt der Industrie und des Handels ist Jena ohnehin. Und geschäftig ist die Zeiss-Metropole wie schon lange nicht mehr. Mehrere Hightech-Firmen haben sich angesiedelt. Was den Boom begünstigt: die enge Verbindung zwischen Wirtschaft und Forschung. ■

## 31 DER EROS DES HEROS

Hier wohnte in klassischen Zeiten einer der Großen. Ein Dichter? Ein Denker?

Er schrieb „Über den Geschlechtsunterschied und dessen Einfluss auf die organische Natur“, suchte immer wieder Prostituierte auf, liebte seinen Hauslehrer und führte eine Ehe mit Lizenz zum Fremdgehen. Wer war's?

- Wilhelm von Humboldt **6 P**
- Novalis **9 P**
- Clemens Brentano **2 P**



**34 SCIENCE-CENTER**

Ein Stumpf aus dem 13. Jahrhundert

Von dem südwestlichen Eckturm der Stadtbefestigung steht nur eine Ruine. In der Geschichte der Naturwissenschaften spielte der Turm eine wichtige Rolle. Welche?

Hier entwickelte Alexander von Humboldt eine Art Gasmasken für Bergleute. **7 P**

Hier entdeckte Goethe den menschlichen Zwischenkieferknochen. **3 P**

Hier revolutionierte Ernst Abbe die Konstruktion von Mikroskopen. **10 P**

Torso am Teichgraben



**35 JENA ZUERST**

Platz des früheren Zeiss-Hauptwerks

Hier fand 1915 eine bedeutende städtebauliche Premiere statt. Es entstand Deutschlands ...

- ... erstes Hochhaus **1 P**
- ... erste Straßenbahn **2 P**
- ... erster Innenstadt-tunnel **4 P**

**36 EINE ART SUPERFRAU**

Hier wohnte die umschwärmte „Grazie von Jena“.



Eine der ersten Berufsschriftstellerinnen Deutschlands. Sie vollzog die erste Scheidung in Sachsen-Weimar.

- Sophie Mereau **7 P**
- Charlotte von Kalb **4 P**
- Christiane Vulpius **10 P**

Wie hieß die schöne, wilde Dame?

**32 STERNENTHEATER**

Hier baute die Firma Zeiss 1926 das erste Planetarium der Welt.

Angenommen, Sie lebten auf dem Mond und die Erde befände sich direkt über Ihrem Kopf. Wie lange würde es dauern, bis Sie einen Erdenuntergang zu sehen bekommen?

- einen Tag (24 Stunden) **1 P**
- ein Viertel eines Tages (sechs Std.) **7 P**
- einen Monat (Zeit für Erdumrundung durch den Mond) **4 P**
- ein Viertel eines Monats **5 P**
- Man würde die Erde nie untergehen sehen. **2 P**



**33 BIOSPHÄRE**

Der Botanische Garten – Heimat von über 12000 Pflanzenarten

Der Garten wurde über Jahrzehnte von Staatsminister Goethe betreut. Hier pflanzte er einen Ginkgo-Baum, der noch heute steht. Der Ginkgo besitzt einige bemerkenswerte Eigenschaften.

Welches der unten genannten Merkmale trifft auf den Ginkgo nicht zu?

- Er ist das älteste pflanzliche Fossil. **2 P**
- Er ist immergrün. **8 P**
- Er ist zweihäusig (weibliche und männliche Pflanzen). **4 P**

**37 LETZTE WORTE**

Der Keller des Pulverturms diente einst als Stadtverlies.

Apropos Kerker: Mit wem hielt der zum Tode verurteilte Boethius im Kerker Zwiesprache?

- mit Theoderich dem Großen **3 P**
- mit Augustinus **8 P**
- mit dem schlechten Gewissen **6 P**
- mit der Philosophie **9 P**

WEG ZUM 3. BUCHSTABEN

Punkte-Summe eintragen und nach dem Buchstaben sehen





Sich den Phänomenen stellen – Vorstellungen bilden: jugendliche Besucher der „Imaginata“ in Jena, einer Art naturwissenschaftlichen Wissenswerkstatt

### 38 VON HUNDERT AUF NULL

Eine Frage der Allgemeinbildung – und eine des Überlebens:

Um wie viel verlängert sich der Bremsweg bei doppelter Geschwindigkeit?

- Er verdoppelt sich. **3 P**
- Er verlängert sich um 25 Prozent. **10 P**
- Er verlängert sich um 75 Prozent. **5 P**
- Er vervierfacht sich. **7 P**



### 39 IST DOCH KLAR, ODER?

Moment mal! Das muss in der Bio-Stunde dran gewesen sein, als ich krank war.

Pilze sind ...

- Pflanzen **3 P**       Bakterien **7 P**
- Tiere **9 P**       nichts davon **2 P**

### 40 GUTER ALTER GLOBUS

Ist natürlich nur eine Theorie – allerdings eine ziemlich gut belegte

Vor wie vielen Jahren entstand die Erde?

- vor etwa 4,5 Milliarden Jahren **10 P**
- vor 45 Mrd. J. **3 P**       vor 450 Mio. J. **7 P**

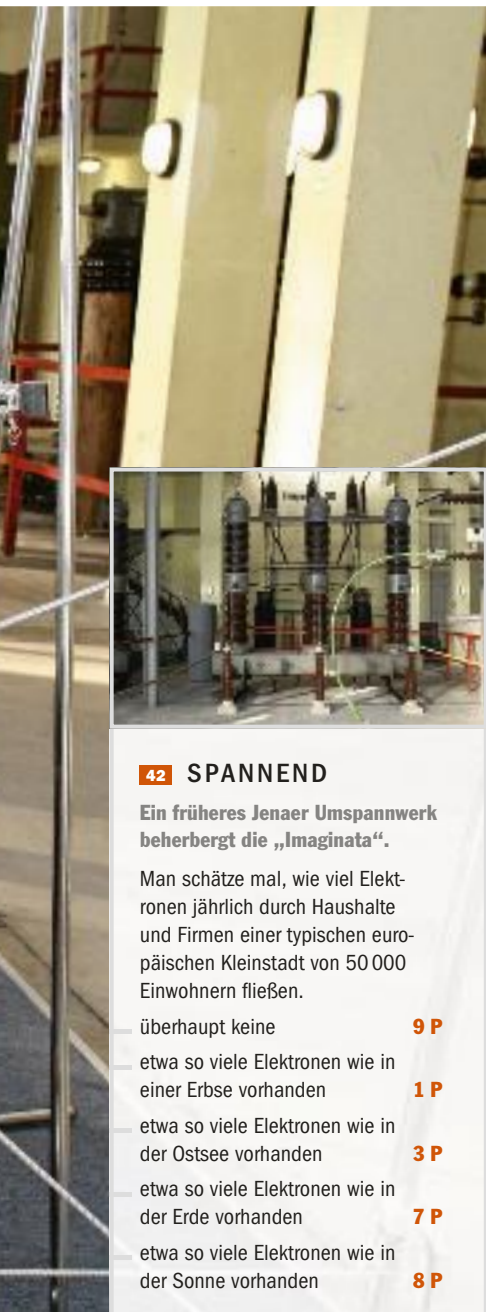
### 41 KUNDE AUS DEM ALL

Auch in unserem Sonnensystem gibt's noch einiges zu erforschen.

Die Raumsonde Messenger flog vor wenigen Wochen an einem Planeten vorbei und sandte sensationelle Aufnahmen zur Erde. Wie heißt der von Messenger besuchte Planet?

- Pluto **4 P**
- Merkur **7 P**
- Mars **9 P**

Sondenstation:  
der Planet mit Namen ...

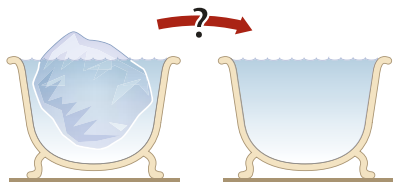


#### 42 SPANNEND

Ein früheres Jenaer Umspannwerk beherbergt die „Imaginata“.

Man schätze mal, wie viel Elektronen jährlich durch Haushalte und Firmen einer typischen europäischen Kleinstadt von 50 000 Einwohnern fließen.

- überhaupt keine **9 P**
- etwa so viele Elektronen wie in einer Erbse vorhanden **1 P**
- etwa so viele Elektronen wie in der Ostsee vorhanden **3 P**
- etwa so viele Elektronen wie in der Erde vorhanden **7 P**
- etwa so viele Elektronen wie in der Sonne vorhanden **8 P**



#### 43 FÜR KÜHLE KÖPFE

Eine alltägliche Szene – in Grönland oder in einer Forschungsstation in der Antarktis

In einer Wanne, randvoll mit eiskaltem Wasser, schwimmt ein Eisberg. Wenn nun der Eisberg schmilzt, wird das Wasser in der Wanne ...

- ein wenig sinken **3 P**
- über den Rand hinausschwappen **10 P**
- genau den randvollen Stand halten **5 P**

#### 44 SCHOCK!

Was US-Präsident Eisenhower von seinen Experten wissen wollte

Wohl jeder in den USA war erstaunt und alarmiert, als die UdSSR den Wettlauf in den Weltraum dank des Starts des ersten Satelliten Sputnik 1957 in der ersten Runde gewann. Die brennendste Frage war, wie viel Nutzlast die UdSSR auf die Umlaufbahn bringen kann. Der US-Präsident fragte seine Forschungsberater Folgendes: „Alles, was wir von Sputnik kennen, ist seine Höhe und seine Bahngeschwindigkeit. Können Sie aus dieser Information die Masse des Sputnik berechnen?“ Die Berater antworteten:

- „Ja, können wir.“ **6 P**
- „Nein, können wir nicht.“ **10 P**

Gemeine kleine Kugel: Sputnik

#### 45 MATHE MUSS SEIN

Wir lieben sie. Wir sind von ihnen fasziniert. Primzahlen sind das Tollste. Nebenbei:

- Sind gerade Primzahlen möglich? **1 P**
- vielleicht **1 P**
- Nein, das ist nicht möglich. **4 P**
- Es gibt eine gerade Primzahl. **2 P**
- Es gibt unendlich viele gerade Primzahlen. **3 P**

#### 46 ATOMSPALTEREIEN

Kurz vor Schluss noch ein wenig Wissenschaftstheorie

Es gibt den Spruch „Naturwissenschaft ist aus den Knochen toter Theorien gebaut“. Vor diesem Hintergrund: Ist es möglich, mit absoluter Sicherheit zu sagen, ...

- wie ein Atom **1 P**
- wie ein Atom nicht aussieht? **9 P**
- beides **4 P**
- weder noch **5 P**

#### 47 MÖBIUS-SCHNIPSEL

Es besitzt nur eine Kante und nur eine Seite – auch wenn es anders aussieht.

In wie viele Teile zerfällt ein Möbiusband, wenn Sie es längs der Mittellinie durchschneiden?

- Es zerfällt in zwei Teile. **2 P**
- Es zerfällt in vier Teile. **4 P**
- Es zerfällt nicht. **1 P**
- Es zerfällt in drei Teile. **9 P**



#### 48 SCHIZOPHRENE MIEZE

Schrödinger selbst soll seine berühmte Schöpfung irgendwann verflucht haben.

Die berühmt-berüchtigte Katze des Naturforschers Erwin Schrödinger war zugleich ...

- ein Hund **9 P**
- lebendig und tot **4 P**
- schwarz **1 P**
- wach und schlafend **7 P**
- und weiß **1 P**

#### 49 LAUFEN LASSEN

Ganz wichtig: Nur wer die Frage genau liest, kann sie beantworten.

Dr. Braun beschäftigt seinen Hund auf einem 15-minütigen Spaziergang, indem er einen Stock wirft, den der Hund apportiert. Um das Tier möglichst andauernd rennen zu lassen, während Dr. Braun weitergeht, muss dieser den Stock wie werfen?

- nach vorn **5 P**
- nach hinten **7 P**
- seitwärts **10 P**
- in beliebige Richtungen, da alle gleichwertig sind **3 P**

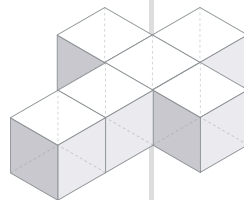


#### 50 FINALE IN 4D

Zum Abschluss: ein Ausflug in die vierte Dimension

Wir können uns einen dreidimensionalen Würfel vorstellen. Und einen vierdimensionalen? Eher nicht. Aber wir können über ihn Aussagen treffen. Zum Beispiel wissen wir, wie viele Ecken ein vierdimensionaler Würfel besitzt.

- acht **7 P**
- sechzehn **8 P**
- zwölf **2 P**
- vierundsechzig **10 P**



### WEG ZUM 4. BUCHSTABEN

Notieren Sie hier die Punktesumme der von Ihnen gewählten Antworten 38 bis 50, und sehen Sie auf S. 64 nach dem entsprechenden Buchstaben.

## DER WEG ZUM ERSTEN SCHLÜSSELWORT

Buchstabe 1 Gesamtpunktezahl aus den Fragen 1–12	Buchstabe 2 Gesamtpunktezahl aus den Fragen 13–25	Buchstabe 3 Gesamtpunktezahl aus den Fragen 26–37	Buchstabe 4 Gesamtpunktezahl aus den Fragen 38–50
75   E	62   N	70   I	65   G
73   T	65   T	68   K	69   D
74   K	70   D	63   R	77   M
58   A	78   O	72   T	64   N
70   L	77   U	74   U	78   O
68   M	66   A	59   A	73   T
72   S	61   E	69   G	71   E
69   W	74   I	62   E	75   R

Schlüsselwort

1

2

3

4

### 50 Fragen, vier Buchstaben

Das in dieser Folge gesuchte Wort besteht aus vier Buchstaben. Die 50 Fragen sind in vier Kapitel (Doppelseiten) unterteilt. Jedes Kapitel führt zu einem Buchstaben.

### Von der Zahl zum Buchstaben

Jeder möglichen Antwort ist ein Punktwert zugeordnet. Addieren Sie am Ende jedes Kapitels die Punkte der von Ihnen gewählten Antworten. Die vier Summen führen über die Tabelle (links) zu den vier Buchstaben des Schlüsselworts. Dieses bewahren Sie auf.

### Vier Worte – eine Lösung

Jeder Serienteil führt zu einem Schlüsselwort. Im letzten Teil wird nach einem Lösungsbegriff gefragt. Die vier Schlüsselwörter bringen Sie auf die richtige Fährte. Mit der Einsendung des Lösungsbegriffs nehmen Sie an der Verlosung der Gewinne teil. Die Einsendung erfolgt per Post oder online. Also: Die vier Schlüsselwörter sind Etappen zur Lösung – nach dem Lösungsbegriff wird erst am Schluss der Serie in Heft 11 gefragt.

## WAS DEN WISSENDEN WINKT

Klar, etwas gelöst zu haben, ist schon Lohn genug. Wer jedoch die **FOCUS-Wissensreise** bis zum Ziel durchhält und den Lösungsbegriff entschlüsselt, kann noch mehr gewinnen.



### 1. Preis | 30 Bände Kunst-Edition Brockhaus

„Menschheitszirkus“, so nennt der Schauspieler und Maler **Armin Mueller-Stahl** seinen Bilderzyklus auf dieser prachtvollen Kunst-Edition der großen Brockhaus-Enzyklopädie.

### 3.–5. Preis

#### Chronometer von Original Glashütte

Im Stil der sechziger Jahre präsentiert sich die „Senator Sixties“ von Glashütte, gewölbter Saphirglasboden mit Sicht ins Uhrwerk



### 6.–8. Preis

#### Nintendo DS

Mobile Spielkonsole mit zwei Bildschirmen, mit dabei: Wissensspiel von Dr. Kawashima



### 2. Preis

#### Der Lexikonklassiker

24 500 Seiten, 300 000 Stichwörter, 40 000 Bilder.

Das Wissen der Welt in den 30 Bänden der Brockhaus-Enzyklopädie



### 9.–20. Preis

#### iPod nano

Die Musik-Zauberbox von Apple, Speicherkapazität: 4 Gigabyte

### 21.–40. Preis

#### FOCUS-Biografien-Edition

Cäsar, Schiller, Napoleon & Co. – die zwölfbändige Biografien-Ausgabe von FOCUS



### GEDANKENREISE

Der „Elefant“ zertrampelt die Heizung – Stanek, wie er sich „Elefant“, „Hufeisen“, „Geige“ merkt

### MNEMOTECHNIKER

Wolfram Stanek ist Professor an der FH Koblenz.

#### Der Gedächtnis-Coach

ist Autor mehrerer Bücher zum Thema, z. B. „Gedächtnis-training“, Goldmann; „Memory-Power“ (mit Tony Buzan), Midena.

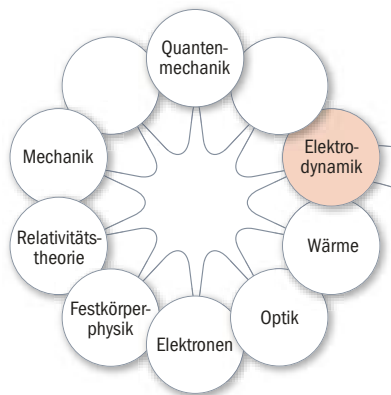
#### An der FH Koblenz

etablierte der studierte Ingenieur ab 1989 erstmalig in Deutschland ein berufsintegrierendes Studium Elektrotechnik.

## INTERVIEW

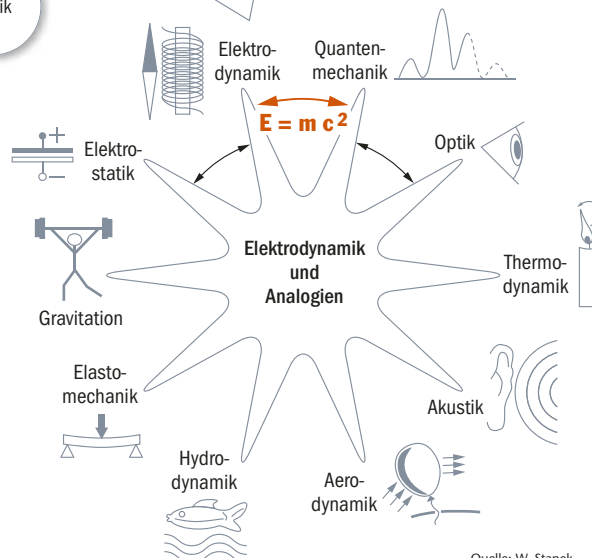
# Der Wolf schleckt Rahm

Gedächtnistrainer Professor Wolfram Stanek erklärt, wie man sich das umfangreiche Wissen dieser Welt am besten aneignet.



### DER TRICK: MENTALE LANDKARTEN ANFERTIGEN

Alles, was man wissen muss, lässt sich sternförmig in verschiedene Hierarchien gliedern. Lebendige, treffende Bilder verbessern das Merkvermögen zusätzlich.



**Die mentale Landkarte** der Physik (oben) zeigt ihre Teildisziplinen von der Elektrodynamik bis zur Quantenmechanik sternförmig angeordnet. Leere Kreise lassen Platz für weitere Disziplinen.

**Jedes Gebiet kann** Mittelpunkt einer neuen Landkarte werden – und so fort. Die Elektrodynamik (rechts) enthält Fächer wie Optik oder Akustik. Bilder stellen eine Merkstütze dar.

**FOCUS:** Wolfram Stanek, wie soll man sich Ihren Namen merken?

**Stanek:** Denken Sie zum Beispiel an Stan und Olli, die amerikanischen Komiker. Nun stellen Sie sich vor, wie Stan an einem Eck steht und Sie mit ihm sprechen. Dann brechen Sie aus dem Eck einen Stein in der Form des C heraus. Der Vorname vielleicht so: Sie sehen, wie aus meinem Gesicht Haare wachsen, ein Wolf. Nun schlecke ich Rahm, Wolfram. Es gibt viele Wege, sich Namen zu merken.

**FOCUS:** Muss immer ein Schuss Respektlosigkeit dabei sein?

**Stanek:** In Gedanken schadet das nicht. Je grotesker eine Eselsbrücke ist, umso besser wird man sich erinnern.

**FOCUS:** Ist Kreativität die Voraussetzung für ein gutes Gedächtnis?

**Stanek:** Nicht unbedingt. Beim Memorieren von Zahlen kann man auf ein festes Zuordnungssystem zurückgreifen. Sehe ich einen Schwan, habe ich die Zwei, schlüpft er aus einem Ei, ist das die 20. Der Besen eines Schneemanns steht für die Eins, mit den beiden Kugeln für die 18. Wenn man ein solches System für null bis 99 gelernt hat, braucht man nicht mehr viel Kreativität, um Zahlen zu memorieren.

**FOCUS:** Viele scheuen den Aufwand, sich ein solches System zu überlegen. Sie denken, bevor ich mir einen Schwan als Zwei merke, memoriere ich gleich die Zahl selbst.

**Stanek:** Das ist kurzsichtig. Das menschliche Gedächtnis funktioniert mit Bildern viel verlässlicher. Be-

wegte und farbige Bilder bleiben besser im Gedächtnis haften.

**FOCUS:** Wissen ist umfangreich und besteht nicht nur aus Zahlen. Wie kann man sachliche Inhalte, z. B. der Literatur oder Anweisungslisten, speichern?

**Stanek:** In meinem Haus habe ich 300 markante Ankerpunkte festgelegt. Diese kann ich gedanklich aufsuchen. Will ich mir Elefant, Hufeisen und Geige merken, dann zertritt bei mir der Elefant den Heizkörper, das Hufeisen stecke ich in das chinesische Bild, die Geige ziehe ich aus der Wandtafel und spiele darauf. Um Inhalte zu klassifizieren, bietet sich eine sogenannte geistige Landkarte, englisch Mind-Map, an. Will ich mir die Teilgebiete eines Themas merken, kann ich diese wie einen Stern gliedern und auf den Strahlen die Teilgebiete mit Text und Bild notieren. Ein einzelner Strahl lässt sich wieder zum Zentrum einer Mind-Map machen und so fort.

**FOCUS:** Dann habe ich gegliedert, aber noch nicht memoriert.

**Stanek:** Sie haben Ihr Wissen vernetzt, und damit verlieren Sie sich nicht in Einzelteilen. Sie interessieren sich für Physik? Dann fertigen Sie eine Mind-Map der Physik an, von der Festkörperphysik bis zur Elektrodynamik. Interessiert Sie die Elektrodynamik weiter, zeichnen Sie eine neue Mind-Map und setzen die einzelnen Themen dieses Fachs an die Strahlen des Sterns, dazu ein Bild – an die Optik z. B. ein Auge.

**FOCUS:** Gibt es wissenschaftliche Untersuchungen darüber, ob solche Landkarten gute Denkstützen sind?

**Stanek:** Nein. Ich sehe bei Vergleichen in meinen Seminaren, dass Memo-Techniken sehr nützlich sind. Die Teilnehmer sind immer wieder von sich selbst überrascht, was sie behalten.

**FOCUS:** Wie stark kann man sein Gedächtnis verbessern?

**Stanek:** Das ist nicht eindeutig zu beantworten. Wenn man die Merkfähigkeit für Zahlen als Beispiel nimmt: Ungeübte können sich nicht mehr als sieben bis zehn einzelne Ziffern merken. Wer die richtige Technik anwendet, schafft 500 bis 1000 Ziffern – das wäre ein Faktor von 100. Die Rekordhalter liegen sogar bei 2000 Ziffern pro Stunde. Das sind aber nicht zwangsläufig Genies. Diese Leute haben einfach nur ihr Gehirn trainiert. ■

INTERVIEW: WERNER SIEFER



## DENKSPORT

Jede Menge Tipps, Gedächtnisspiele und Tüfteleien reichern die DVD an. Trainer Markus Hofmann stellt Übungen für die „Hirnaktivierung“ vor und demonstriert Memo-Techniken.

## MIT DEM KÖRPER DEN GEIST SCHULEN

Gehirnjogging der besonderen Art präsentiert der Gedächtnistrainer Markus Hofmann auf der DVD, die diesem FOCUS-Heft beigelegt ist.

Ob Ihre Zehen, Ihre Knie und Schultern helfen können, Ihre Gehirnleistung zu verbessern? Klar. Der Gedächtnistrainer Markus Hofmann zeigt, wie das tatsächlich funktioniert.

Die DVD, die dem Titel dieser FOCUS-Ausgabe beigelegt ist, bringt die Lektionen Hofmanns als Video in Ihren Computer. Der Trainer demonstriert zunächst, wie jeder sein kleines, graues Kraftwerk zwischen linkem und rechtem Ohr aktivieren kann. Einige überraschende körperliche Übungen sollen den Geist auf Trab bringen. In einem zweiten Schritt vermit-

telt Hofmann seine Technik, die Gedächtnisleistung zu verbessern. Hofmanns Credo: Jeder kann sich „mentale Briefkästen“ anlegen, in denen Wissen (egal ob Fach- oder Allgemeinbildung) abgespeichert werden kann. Die einmal gelernte Information lässt sich, so Hofmann, mit bestimmten Bildern verbinden – und diese Bilder sind mit der eigenen Umgebung, dem eigenen Körper verbunden. Klingt kurios – funktioniert aber. Hochleistungsmarker bei Gedächtnisweltmeisterschaften, dies zeigt ein Video der DVD, verlassen sich auf genau solche selbst konstruierten Memo-Bilder. ■

## ONLINE HILFT WEITER

Auf [www.focus.de/serie](http://www.focus.de/serie) finden sich Tipps und Angebote exklusiv für FOCUS-Leser. Darunter: Gratis-Download des Hörbuchs „Narziss und Goldmund“ von Hermann Hesse (Frage 5) für die ersten 10 000



Leser, die den Code MVP6040IX40Y angeben.



Was Wissen schafft: Besucher der „Imaginata“

## Teil 2

## DIE NÄCHSTE HÜRDE

Natur und Technik stehen im Mittelpunkt des zweiten Teils der FOCUS-Wissensreise. Spektakuläre Museen erwarten Sie – und 50 neue Fragen.

