

WAS WANN WO

Das tägliche Freizeit- und Veranstaltungsangebot auf einer Seite – von A wie Ausstellungen bis Z wie Zirkus

MAGAZIN

KULTUR

Andreas Dresens
Krebsdrama
gewinnt begehrten
Preis in Cannes.



MONTAG, 23. MAI 2011

WWW.MITTELBAYERISCHE.DE

MAG

SEITE 65

Montag: Wissenschaft

Dienstag: Ratgeber

Mittwoch: Gesundheit

Donnerstag: Freizeit

Freitag: Garten

Samstag: Multimedia

MENSCH DES TAGES



ANATOLI KARPOW
Schach-Legende

Wahre Kunst auf 64 Feldern

Für viele Schachspieler ist Anatoli Karpow das Vorbild schlechthin. „Ich bewundere sein tiefes Schachverständnis sowie seinen filigranen Stil“, sagt Robert von Weizsäcker, Präsident des Deutschen Schachbundes (DSB). Der Ökonomieprofessor und Fernschach-Großmeister aus München zählt zu den Verehrern des zwölften Weltmeisters der Schachgeschichte, der an diesem Montag seinen 60. Geburtstag feiert.

Der in Slatoust im Ural geborene Russe trug die WM-Krone von 1975 bis 1985 und amtierte noch einmal von 1993 bis 1999 als Champion des Weltverbandes FIDE. Im April 1975 war Karpow als Herausforderer am grünen Tisch zum Weltmeister gekürt worden, weil Titelverteidiger Bobby Fischer unannehmbare Bedingungen gestellt hatte. Der Weltverband disqualifizierte daraufhin den exzentrischen Amerikaner.

Karpow ist ein ruhiger Typ: „Ich mag die Koordination meiner Figuren. Ich ziehe die Harmonie auf dem Brett dem Risiko vor“. Er gewann in seiner Karriere über 160 Turniere, das ist einsamer Weltrekord. Ende 1985 wurde der Moskauer von seinem sowjetischen Landsmann Garri Kasparow entthront. Karpows fünf Zweikämpfe mit dem zwölf Jahre jüngeren Rebellen aus Baku zählen zu den erbittertesten Duellen auf den 64 Feldern. Insgesamt spielten die beiden Superstars 144 WM-Partien gegeneinander, stets war das Ergebnis knapp.

Der Jubilar ist eine lebende Sportlegende und passt in kein Schema. Ihn auf einen vorsichtigen Figurenkünstler zu reduzieren, erfasst nur die halbe Persönlichkeit. Seit Jahrzehnten leitet Karpow den russischen Friedensfonds und ist UNICEF-Botschafter für sein Land und Osteuropa. Und er sammelt leidenschaftlich Briefmarken. Seine Kollektion mit Sport- und Schachmotiven zählt zu den wertvollsten der Welt. (dpa)

23. MAI

EREIGNISSE

1949: Das Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland wird in Bonn verkündet und tritt mit Ablauf des Tages in Kraft.

1934: Nach einer spektakulären Verfolgungsjagd stirbt das Gangsterpaar „Bonnie und Clyde“, Bonnie Parker und Clyde Barrow, bei Sailes (US-Bundesstaat Louisiana) im Kugelhagel der Polizei.

GEBURTSTAGE

Tom Tykwer (46), deutscher Regisseur und Drehbuchautor („Das Parfum – Die Geschichte eines Mörders“)
Anatoli Karpow (60), russischer Schachspieler, Schach-Weltmeister 1975-1985

TODESTAGE

Peter Pasetti, deutscher Bühnen- und Filmschauspieler („Jacobowsky und der Oberst“), (1916-1996)
Wilhelm Kempff, deutscher Pianist und Komponist, (1895-1991)

Eidechse schreibt Evolutionsgeschichte

EVOLUTION „Missing Link“: Ein 47 Millionen Jahre altes Fossil aus der Grube Messel widerlegt die klassische Theorie über den Ursprung der Schlangen.



Diese Eidechse lebte vor 47 Millionen Jahren – und verändert jetzt die Theorie der Evolution. Foto: Helmholtz-Zentrum Berlin

BERLIN. Die Geschichte der Schlangen muss neu geschrieben werden: Forscher haben eine 47 Millionen Jahre alte fossile Eidechse gefunden – und damit die klassische Theorie widerlegt, dass Schlangen mit anderen beinlosen Reptilien verwandt sind. Zudem erklärt der Fund, wie Letztere unabhängig von Schlangen entstehen konnten. „Dieses Fossil ist das ‚Missing Link‘, das wir so lange gesucht haben“, sagt Prof. Johannes Müller vom Museum für Naturkunde Berlin.

Der evolutionäre Ursprung der Schlangen gehört zu den großen Rätseln der Evolutionsbiologie. Während genetische Untersuchungen eine nahe Verwandtschaft mit Leguanen und Waranen vorschlagen, deutet die Anatomie der Schlangen für Viele auf einen gemeinsamen Ursprung mit anderen Reptilien von schlangenähnlicher Körperform hin.

Heiße Kandidaten sind hier die sogenannten Doppelschleichen oder Amphisbaenen, die auf den ersten Blick wie beschuppte Regenwürmer aussehen und vor allem in den tropischen Böden Afrikas und Südamerikas heimisch sind. Doch welche Hypothese ist richtig?

Fundort des Urpferdchens

Die Entdeckung einer kleinen, 47 Millionen Jahre alten fossilen Eidechse aus der Grube Messel bei Darmstadt liefert nun den ersten anatomischen Nachweis zur Entstehung der Doppelschleichen. Demzufolge sind diese nicht mit den Schlangen, sondern mit den sogenannten Halsbändeidechsen verwandt, zu denen auch unsere heimische Zauneidechse gehört. Das kleine Fossil taufen die Forscher

SCHÄTZE AUS DER ERDE

► **Grube Messel:** In der stillgelegten Tagebaugrube wurden viele gut erhaltene Fossilien gefunden, unter anderem das Urpferd und der Lemuren-artige Darwinius. (www.grube-messel.de)

► **Eidechse:** Die kleine „Cryptolacerta hassiaca“ (versteckte Eidechse aus Hessen) ist 47 Millionen Jahre alt. Sie widerlegt endgültig die klassische Theorie vom Ursprung der Schlangen.

„Cryptolacerta hassiaca“ (versteckte Eidechse aus Hessen), es befindet sich in der Sammlung des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg in Frankfurt am Main.

Die Grube Messel, seit 1995 Unesco-Weltnaturerbe, ist berühmt

für ihre gut erhaltenen Fossilien, die zur Zeit des Eozäns abgelagert wurden. Bekannt waren bisher vor allem Funde aus der Frühzeit der modernen Säugetiere, wie das Urpferd oder der Lemuren-artige Darwinius. „Dieses Fossil widerlegt endgültig die Hypo-

these, dass Schlangen mit anderen grabenden Reptilien verwandt sind und in einem gemeinsamen evolutionären Schritt sowohl ihre Gliedmaßen verloren als auch ihren Rumpf verlängerten“, sagt Johannes Müller, Professor an der Humboldt-Universität Berlin.

Tomograph durchleuchtete Skelett

Die Forscher untersuchten das Fossil mithilfe eines Mikro-Computertomographen, der es erlaubt, auch kleinste Strukturen aus dem Inneren des Skelettes in hoher Auflösung sichtbar zu machen. Anschließend kombinierten sie die anatomischen Daten mit genetischen Informationen moderner Eidechsen und Schlangen.

Ihre Ergebnisse zeigen, dass der Schädelbau der Eidechse eine ursprüngliche Variante des für Doppelschleichen charakteristischen kapselartigen, ans Graben angepassten Kopfes darstellt – und dass beide am nächsten mit den Halsbändeidechsen verwandt sind. Die nächsten Verwandten der Schlangen sind hingegen Formen wie der moderne Komodo-Waran. Trotz der offensichtlichen Anpassungen an eine grabende Lebensweise blieb zunächst unklar, ob das kleine Reptil wie seine heutigen Verwandten auch wirklich vollständig im Boden lebte.

Kleines Fossil, große Folgen

Die Forscher verglichen deshalb die Körperproportionen moderner Eidechsen, deren Lebensweise bekannt ist, mit Cryptolacerta. Es stellte sich heraus, dass die Messeler Eidechse am ähnlichsten jenen Arten ist, die nur gelegentlich im Boden graben, aber ansonsten unter abgestorbenem Laub am Waldboden leben.

„Cryptolacerta gibt uns Hinweise auf die ursprüngliche Ökologie einer der rätselhaftesten Gruppen moderner Reptilien“, sagt Co-Autor Jason Head. „Es ist faszinierend zu sehen, wie ein kleines Fossil Antworten auf bisher ungelöste evolutionäre Fragestellungen liefern kann.“

Kohlenstoff: Element des Lebens

CHEMIE Vom Kalkfelsen über den Weinstock in die Leber: Schriftsteller Primo Levi erzählt vom Kreislauf eines C-Atoms.



Ein ungeschliffener Diamant: Die härteste Form von Kohlenstoff. Foto: dpa

REGENSBURG. Kohlenstoff ist Bestandteil aller Lebewesen; deshalb bezeichnet man C-Verbindungen auch als „organische Verbindungen“. Der Kohlenstoffkreislauf ist ein wichtiger Teil des Ökosystems unserer Erde; er steht für das Zusammenspiel von unbelebter und belebter Welt. Sehr eindrucksvoll hat der Schriftsteller und Chemiker Primo Levi diesen Kreislauf in der „Geschichte eines Kohlenstoffatoms“ beschrieben – hier verkürzt erzählt:

Millionen von Jahren hat das C-Atom in einem Kalkfelsen (CaCO₃) existiert, bevor es eines Tages mit der Spitzhacke abgebaut und im Kalkofen erhitzt wird. Getrennt vom Kalk

eingebaut. Es wandert dann im Pflanzensaft vom Blatt über Stängel und Stamm in eine Weinbeere, gelangt in den Wein und wird getrunken.

In der Leber des Weintrinkers bleibt es eine Zeit lang, dann wird die Glucose für schwere Arbeit gebraucht, über den Blutstrom in eine Muskelfaser transportiert und dort unter Energiegewinn in zwei Moleküle Milchsäure aufgespalten. Mithilfe des eingeatmeten Sauerstoffs (O₂) verbrennt die Milchsäure, und ein CO₂-Molekül kehrt mit der Atemluft in die Atmosphäre zurück – so schließt sich der Kreislauf des Kohlenstoffs. Diese Geschichte dokumentiert in beeindruckender Weise die Rolle des Kohlenstoffs als Element des Lebens.

→ Autoren: Eberhard Ehlers, Gerhard Herzog, Ursula Kraska, „Seniorexperten Chemie“ in der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

SEHR VIELSEITIG

► **Erscheinungsformen:** Kohlenstoff (Symbol C) tritt in drei Formen auf: Diamant ist der härteste natürliche Stoff, den wir kennen und in geschliffener Form (Brillant) ein kostbarer Edelstein. Bei hohen Temperaturen wandelt sich Diamant in weichen, schwarzen Graphit

(Koks, Bleistiftminen, Ruß) um. Die dritte Erscheinungsform sind die graphitähnlichen „Fullerene“.

► **Ruß:** Bildet sich, wenn man C-Verbindungen bei ungenügendem Luftzutritt verbrennt; er wird in großen Mengen als Füllstoff in Kautschuk für Autoreifen so-

wie zur Herstellung von Druckerschwärze, Tusche und Schuhcreme verwendet.

► **Soda:** Im Mineralreich kommt C vor allem als Carbonate vor, den Salzen der Kohlensäure. Soda (Natriumcarbonat) war im Haushalt unserer Großeltern Bestandteil von Waschmitteln.

SCHON GEWUSST?

Auf Öko-Feldern leben weniger Blattläuse

WÜRZBURG. Auf Öko-Feldern tummeln sich weniger Blattläuse. Insektizide haben nur einen kurzfristigen Effekt – auf lange Sicht gibt es auf behandelten Äckern mehr Blattläuse als auf unbehandelten: Zu diesem überraschenden Ergebnis kamen Forscher der Uni Würzburg, die fünf mit Insektiziden behandelte Triticale-Äcker mit zehn Öko-Feldern verglichen hatten. „Der vorbeugende Einsatz von Insektiziden gegen Blattläuse kostet zwar Zeit und Geld, bringt aber nach unseren Ergebnissen keine Vorteile“, so ihre Bilanz. (dpa/lby)

Forscher: Der Bauch entscheidet immer mit

BERLIN. Ob Manager oder Schnäppchenjäger im Supermarkt: Wichtige Entscheidungen werden nie allein vom Kopf getroffen, sondern stets auch vom Bauch, betonen Forscher. „Das Modell des ‚Homo oeconomicus‘ muss erweitert werden“, sagte Prof. Armin Falk beim 15. Kolloquium der Daimler-Benz-Stiftung in Berlin. Niemand entscheide rein zweckrational und eigennützig. Auch Gefühle, Impulsivität, Risikobereitschaft, sogar Erziehung und Gene spielten eine große – bislang vernachlässigte – Rolle. (dpa)