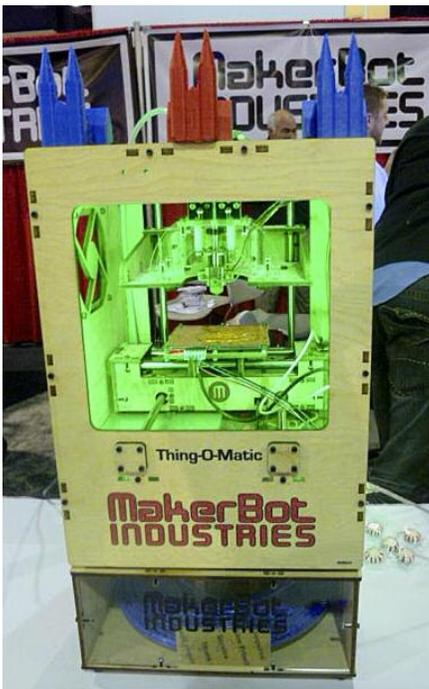


ELEKTRONIK

## Nippes nach Wunsch

Geräte zu bauen, die dreidimensionale Objekte drucken, und das billig genug für den Hausgebrauch: So lautet die Mission dreier Computertüftler aus Brooklyn, New York. Jetzt glauben sie sich ihrem Traum einen großen Schritt näher. Mit ihrer Firma MakerBot Industries hatten die Bastler schon vor zwei Jahren einen Selbstbausatz für 750 Dollar im Angebot. Nun hat MakerBot das weit komfortablere Nachfolgemodell vorgestellt: Das Gerät heißt Thing-O-Matic (1225 Dollar) und kann beliebige Gegenstände aus verschiedenen Plastiksorten in Größen von bis zu 10x11x12 Zentimetern fertigen. Die Vorlagen werden mit einer Software am Computer erschaffen und anschließend per USB-Kabel direkt auf den Drucker übertragen. Der eigentliche Druckvorgang beginnt auf simplen Knopfdruck, zieht sich allerdings je nach Komplexität der Vorlage etwas hin. Auf Wunsch spuckt die Maschine Plastiknippes wie Elvis-Büsten aus, aber auch Flaschenöffner, Zahnräder



3-D-Drucker Thing-O-Matic

oder gar eine Docking-Station für den iPod. Mit Farbe bepinseln muss der Kunde seine Werke jedoch selbst. Auch für technische Verbesserungen bleibt noch Luft: „Die Technik der 3-D-Drucker befindet sich auf der Entwicklungsstufe, auf der Heimcomputer Ende der siebziger Jahre waren“, sagt MakerBot-Mitbegründer Bre Pettis.



ARCHITEKTUR

## China baut Rekord-Brücke

An der chinesischen Ostküste wurde jetzt die längste Brücke der Welt fertiggestellt, die an einem Stück über Wasser führt. Würde man sie zu Fuß überschreiten, hätte man danach einen Marathon absolviert: Das Bauwerk ist 42,58 Kilometer lang. Die Qingdao-Haiwan-Brücke überspannt die Jiaozhou-Bucht und verbindet das Zentrum der Hafenstadt Qingdao mit deren Stadtbezirk Huangdao. 450 000 Tonnen Stahl und

HIRNFORSCHUNG

## Verständige Babys

Bestätigung erfahren jetzt all jene, die infantiles Gebrabbel schon immer für eine unangemessene Form der Kommunikation mit Babys gehalten haben. Denn bereits mit knapp über einem Jahr können Kleinkinder den Sinn und auch den Unsinn von Wörtern verstehen, wie Wissenschaftler der University of California, San Diego, herausgefunden haben. Die Experten aus Kalifornien zeigten ihren sehr jungen Probanden Bilder vertrauter Gegenstände wie etwa von einem Ball. Die Forscher nannten dazu abwechselnd die richtige Bezeichnung „Ball“ und einen nicht passenden Begriff wie etwa „Hund“. Die falsche Zuordnung aktivierte bei den Kleinkindern eine charakteristische Reaktion im linken Schläfenlappen, wie sie auch bei Erwachsenen im Zusammenhang mit der Worterkennung bekannt

ist. Die Wissenschaftler waren verblüfft: „Unsere Studie zeigt, dass jener neuronale Apparat, den Erwachsene zum Verstehen von Wörtern benutzen, bereits im Babyalter funktioniert“, sagt Eric Halgren, einer der Projektleiter.



Mutter mit Kleinkind

ANNE SCHÖNHARTING / OSTREIZ



Qingdao-Haiwan-Brücke

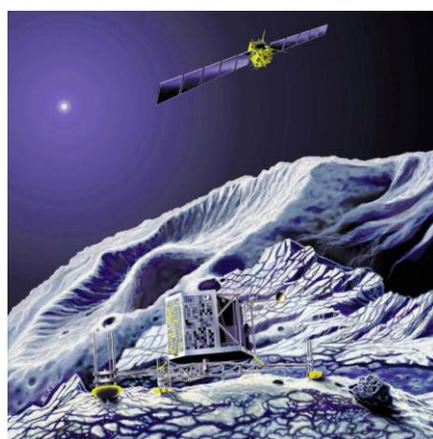
CHINA PHOTO / IMAGO

2,3 Millionen Kubikmeter Beton wurden in den zurückliegenden vier Jahren verbaut, um den Fahrtweg zwischen diesen beiden Punkten um rund 30 Kilometer zu verkürzen. Der Autoverkehr wird in beiden Richtungen auf jeweils drei Spuren fließen. Nach Angaben chinesischer Offizieller kann die Brücke im Gelben Meer auch einem Erdbeben der Stärke 8 trotzen.

## RAUMFAHRT

### Ferne Reisen in ferner Zukunft

Missionen zu fernen Sternen werden frühestens im Jahr 2200 möglich sein. Das geht aus einer jetzt veröffentlichten Studie des früheren Nasa-Physikers Marc Millis hervor. Erst in etwa 200 Jahren werde die Menschheit in der Lage sein, den für ein solches Unternehmen erforderlichen Energiebedarf bereitzustellen. Zudem müssten die Reisenden in Kauf nehmen, dass eine solche Exkursion mehr als ein Jahrhundert lang dauert; allenfalls die Enkel der Auswanderer würden das Ziel zu Gesicht bekommen. Soll es schnell genug gehen, um etwa Alpha Centauri innerhalb der Lebensspanne eines Menschen zu erreichen, wäre noch weit mehr Treibstoff nötig. Ihn zu beschaffen, hält der Physiker erst um das Jahr 2500 herum für realistisch. Die



„Rosetta“-Mission (Zeichnung)

Menge künftig verfügbarer Energie rechnet Millis aus dem Weltenergieverbrauch der vergangenen 27 Jahre hoch. Ferner geht er davon aus, dass auch künftig ein etwa gleichbleibender Anteil davon für Weltraummissionen zur Verfügung stehen werde: ungefähr ein halbes Millionstel.

## LINGUISTIK

### Sprechen wie Platon

Es ist, als hätten Forscher einen lebendigen Dinosaurier entdeckt: In einer isolierten Gemeinde am Schwarzen Meer nahe der türkischen Stadt Trabzon sprechen rund 5000 Menschen Griechisch noch fast so, wie es Platon und Aristoteles vor rund 2500 Jahren getan haben. Teile der türkischen Schwarzmeerküste waren in klassischer Zeit griechisch besiedelt. Ioanna Sitaridou, Sprachwissenschaftlerin von der University of Cambridge, fand heraus, dass der als Romeyka bekannte Dialekt sowohl in den Satzstrukturen als auch in vielen Vokabeln mit der Sprache des klassischen Griechenland verblüffend eng verwandt ist – während das moderne Griechisch mitunter stark vom Altgriechischen abweicht. Bis 1923 gab es in der heutigen Türkei sehr viele griechische Gemeinden. Nach dem Vertrag von Lausanne aber wurden über eine Million Anhänger des griechisch-orthodoxen Glaubens in Kleinasien nach Griechenland ausgewiesen. Ihr Dialekt verschwand in der neuen Heimat schnell. Die griechischen Bewohner der Dörfer nahe Trabzon jedoch waren gläubige Muslime und blieben in der Türkei – wo sie sich weitgehend abschotteten und ihre Sprache bewahrten.

## PSYCHOSOMATIK

### Leib und Seele

Krankheit ist mehr als veränderte Moleküle und Heilung mehr als eine chemische Reaktion. Dennoch gibt es nur ein großes medizinisches Lehrbuch, das ein umfassendes bio-psycho-soziales Verständnis von Krankheit vermitteln will. Der nach seinem inzwischen verstorbenen Herausgeber Thure von Uexküll auch einfach nur „Uexküll“ genannte Klassiker von 1979 ist nun in siebter, völlig neu überarbeiteter Auflage erschienen. In 108 Kapiteln zeigt diese Bibel der Psychosomatik auf dem neuesten Stand der Wissenschaft und anhand zahlreicher Patientenbeispiele, wie vieldimensional Medizin in Wahrheit ist: wie zum Beispiel Arbeit auf den Magen schlagen kann. Oder wie Krieg und Verfolgung noch nach Generationen die Gesundheit beeinträchtigen können.

Thure von Uexküll: „Psychosomatische Medizin“. Urban & Fischer, München und Jena; 1376 Seiten; 176 Euro.