

FORSCHUNG AKTUELL

- 10 **Nachrichten von den ersten Sternen**  
Entdeckung schwerer Elemente im jungen All beweist frühe Sternsynthese
- 14 **Der Transistor der Zelle**  
Strukturanalyse des Kaliumkanals zeigt, wie er sich spannungsabhängig öffnet
- 16 **Strafe muss nicht sein**  
Drohen mit Sanktionen senkt die Bereitschaft zu selbstlosem Handeln
- 19 **Bild des Monats**  
Himmliches Feuerwerk

SPKTRGRAMM

- 36 Quintetts aus Quarks · Jungbrunnen im Froschei · Felsmalereien der Aborigines · Monster von Eislingen · Uralter Planet · Beute erlegt Jäger

THEMEN

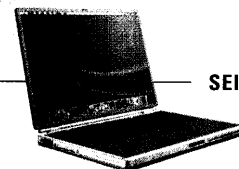
- 20 **25 Jahre Spektrum der Wissenschaft**  
**Teil IX: Der Siegeszug der Algorithmen**  
Hochleistungsrechnen, Nachrichtenverschlüsselung und der Quantencomputer
- 26 **TITELTHEMA: Über das Standardmodell hinaus**  
Teilchenphysiker suchen neue Urbausteine
- 38 **Schwarze Löcher und Sternentstehung**  
Was zwei der energiereichsten Phänomene im All miteinander zu tun haben
- 46 **Wettstreit um die ersten Hominiden**  
Welche Fossilien stammen von unseren Ahnen?
- 58 **Neue Therapie für Teilblinde**  
Sehtraining erweitert Blickfeld
- 68 **Totenkult im Zweistromland**  
In der Schattenstadt der Unterwelt wartete kein Paradies

FORSCHUNG UND GESELLSCHAFT

- 78 **Der große kleine Unterschied**  
Trotz ihrer hohen Motivation und Qualifikation sind Physikerinnen in Führungspositionen unterrepräsentiert

**Titelbild:** Mit neuen Teilchenschleudern wollen Physiker die Grenzen des Standardmodells sprengen. Beim Zusammenprall von Quark und Anti-quark (rot und blau) könnten unter anderem supersymmetrische Teilchen (violett) entstehen.

*Bild: Bryan Christie Design*



SEITE 20

SERIE »25 JAHRE SPEKTRUM« (IX)

**Ein Vierteljahrhundert Informatik**

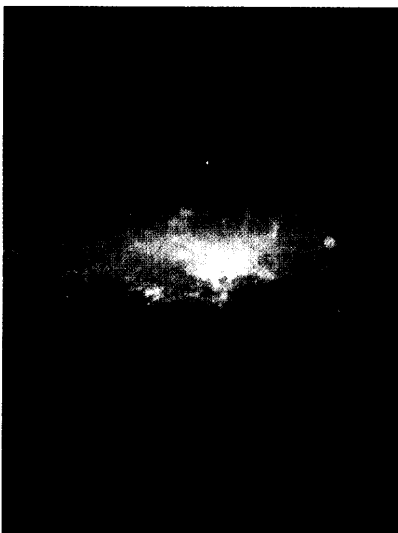
Es brodelt wie in keiner anderen Wissenschaft: Der Computer erobert sich ein Anwendungsfeld nach dem anderen, und das Ende seiner Möglichkeiten liegt selbst für die Theoretiker noch im Dunkeln.

SEITE 38

ASTRONOMIE

**Galaxien im Ausnahmezustand**

Warum treten massereiche Schwarze Löcher und Gebiete mit besonders hoher Geburtenrate von Sternen gemeinsam auf? Astronomen erkunden, was beide Phänomene verbindet.



SEITE 46

PALÄOANTHROPOLOGIE

**Wer waren die ersten Hominiden?**

Die Forschung war den Anfängen der menschlichen Evolution noch nie so nah. Doch Anthropologen streiten, ob der neu entdeckte, 7 Millionen Jahre alte Schädel aus dem Tschad vom Urahn der Hominiden stammt.

