

6 STANDARDMODELL  
**SCHÖNE NEUE TEILCHENWELT**

Am Large Hadron Collider gehorchen einige Zerfälle anscheinend nicht den üblichen Regeln.

Von Guy Wilkinson

14 SYMMETRIEBRECHUNG  
**TEILCHEN, ANTEILCHEN UND DER KLEINE UNTERSCHIED**

Im Verhalten von Materie und Antimaterie gibt es ein winziges Ungleichgewicht. Sieht man genau genug hin, offenbaren sich die Effekte.

Von Ulrich Uwer und Johannes Albrecht

22 WECHSELWIRKUNGEN  
**DEN MULTIQUARKS AUF DER SPUR**

Die drei Bausteine von Protonen und Neutronen und ihre Verwandten bilden offenbar auch Systeme mit vier und mehr Bestandteilen.

Von Georg Wolschin

30 MATHEMATIK  
**DIE SELTSAMEN ZAHLEN DER TEILCHENKOLLISIONEN**

Zwischen Berechnungen in der Hochenergiephysik und der abstrakten algebraischen Geometrie tut sich eine unerwartete Verbindung auf.

Von Kevin Hartnett

---

FLÜCHTIGE EXOTEN

36 EISDETEKTOR  
**NEUTRINOJAGD AM ENDE DER WELT**

Manchmal machen sich die Zeugen kosmischer Ereignisse in einem Netz von Sensoren unter dem Schneedach der Antarktis bemerkbar.

Von Francis Halzen

44 GROSSPROJEKT  
**DAS NEUTRINOPUZZLE**

Forscher wollen Neutrinos quer durch die USA schießen, um endlich Klarheit über das Verhältnis ihrer Massen zu erhalten.

Von Clara Moskowitz

52 NEUTRINOOSZILLATION  
**KOSMISCHE ANOMALIE IM WASSERTANK**

Neue Ergebnisse beleuchten die Rolle von Neutrinos beim Ursprung der Materie.

Von Katia Moskvitch

54 **ENTSCHLEUNIGER**  
**ANTIMATERIE IN DER FALLE**

Mehrere Arbeitsgruppen wollen die Gegenstücke gewöhnlicher Atome herstellen und geschickt manipulieren. Sie hoffen auf Indizien für neue Naturgesetze.

Von Elizabeth Gibney

60 **KERNTILCHEN**  
**DAS NEUTRONENRÄTSEL**

Zwei Versuche mit zerfallenden Neutronen liefern unvereinbare Ergebnisse. Seit Jahren suchen die Verantwortlichen nach unentdeckten Fehlern – vergeblich.

Von Geoffrey L. Greene und Peter Geltenbort

66 **MESSMETHODEN**  
**STABILITÄT BLEIBT ZWIESPÄLTIG**

Neue Resultate untermauern eine seltsame Diskrepanz bei der Lebensdauer freier Neutronen.

Von Natalie Wolchover

WAHRHEITSSUCHE

70 **ERKENNTNISTHEORIE**  
**WISSENSCHAFT, ERKENNTNIS**  
**UND IHRE GRENZEN**

Beschreiben unsere physikalischen Regeln die Welt so, wie sie ist? Dafür gibt es zwar keinen zwingenden Beweis, aber gute Gründe.

Von Michael Esfeld

77 **INTERVIEW**  
**»ICH SCHÄTZE DIE ANARCHIE**  
**IN DER WISSENSCHAFT«**

Der Aachener Theoretiker Michael Krämer setzt sich für eine philosophische Reflexion der Forschung ein.

Von Robert Gast