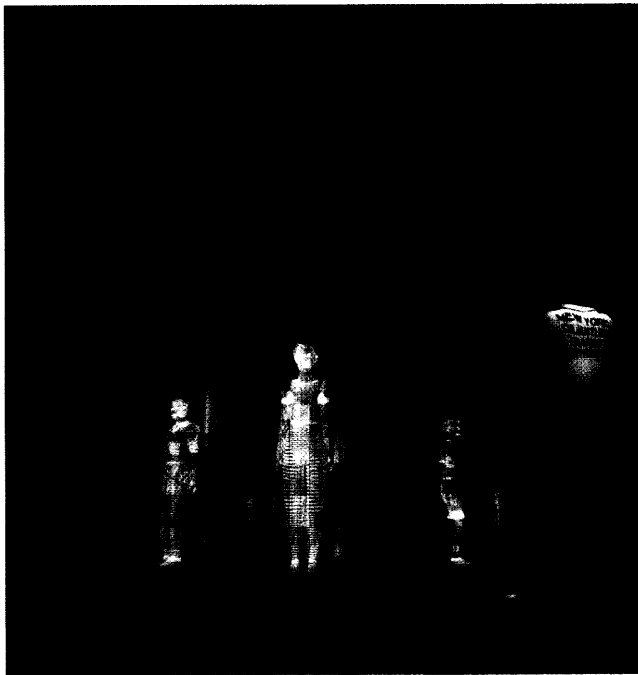


## 6 Hundert Jahre Quantentheorie

Von Max Tegmark und John Archibald Wheeler  
Keine physikalische Theorie ist präziser – und keine wirft zur Frage, was da eigentlich gemessen wird, ähnlich knifflige Interpretationsprobleme auf. Unter dem Begriff Dekohärenz zeichnet sich eine Lösung ab.

## 15 Der geheimnisvolle Spin des Nukleons

Von Klaus Rith und Andreas Schäfer  
Die Frage, wie sich der Spin von Proton und Neutron auf ihre Bausteine verteilt, gibt immer neue Rätsel auf. Eine neue Generation von Hochenergie-Experimenten verspricht Fortschritte bei deren Lösung.



## 22 Quanten-Teleportation

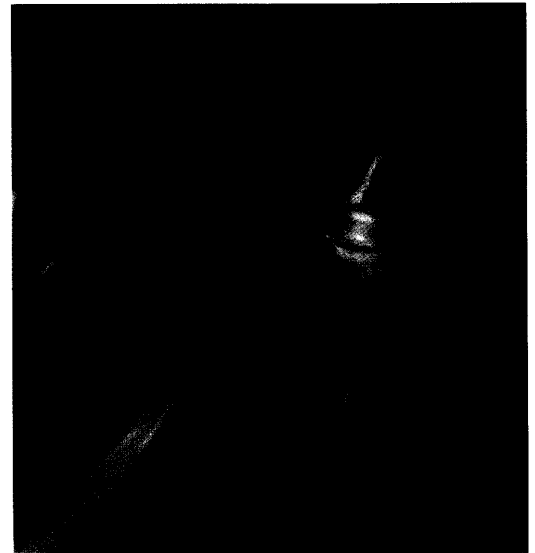
Von Anton Zeilinger  
Beamen – die blitzschnelle Übertragung von Objekten in Form purer Information – ist kein Science-Fiction-Traum mehr. Zumindest an einzelnen Lichtquanten ist das Kunststück demonstriert worden; dabei kommen exotische Quanteneffekte ins Spiel.

Titelbild: Wenn Superflüssigkeiten rotieren, bilden sich so genannte Quantenwirbel. Die theoretische Simulation zeigt vier Wirbel, die sich durch ein Bose-Einstein-Kondensat schlängeln, sowie zwei neue Wirbel, die am Rand entstehen. Bild: David Feder und Peter Ketcham, National Institute of Standards and Technology

## 31 Impressum

## 32 Das kälteste Gas im Universum

Von Graham P. Collins  
Seit kurzem gelingt es, winzige Gaswölkchen knapp über dem absoluten Nullpunkt in einen kollektiven Quantenzustand zu versetzen. Solche Bose-Einstein-Kondensate werden intensiv erforscht.



## 40 Eine Theorie für alles?

Von Steven Weinberg  
Experimente bei CERN und anderen Teilchenbeschleunigern sollten es in den nächsten Jahrzehnten ermöglichen, das Standardmodell der Teilchenphysik zu erweitern.

## 48 Supersymmetrie in Atomkernen

Von Jan Jolie  
Eine theoretisch postulierte Symmetrie, die man an Elementarteilchen erst mit künftigen Beschleunigern nachzuweisen hofft, offenbart sich auf überraschende Weise in den Kernen von Platin und Gold.

Ihr Wissenschafts-Portal:  
[www.wissenschaft-online.de](http://www.wissenschaft-online.de)



Täglich Meldungen aus Wissenschaft, Forschung und Technik. Dazu Hintergrundinformationen, Software, Preisrätsel und Spektrum-Produkte. Ihr Spektrum-Magazin finden Sie wie immer unter [www.spektrum.de](http://www.spektrum.de)