

60**20**

Viele Köche veredeln den Brei

Wenn mehrere Rechenwerke auf demselben Mikrochip auf dieselben Daten zugreifen, steigt die Leistung – vorausgesetzt, sie geraten sich nicht in die Quere

Das kurze Vergnügen am Rekord

Die hier abgebildeten schwarzen Kästen füllen die eigens für sie gebaute Halle im Forschungszentrum Jülich immerhin zur Hälfte. Der Nachfolger dieses nur zwei Jahre alten Superrechners, ein kleiner Bruder des zurzeit weltchnellsten Computers Blue Gene/L von IBM, passt mit nur 16 Quadratmetern Grundfläche mühelos daneben – bietet aber die fünffache Leistung

NEUE MIKROCHIPS

DOPPELT ZÄHLT BESSER

60

Mit mehreren Prozessoren auf einem Chip umgehen die Konstrukteure physikalische Grenzen

PHOTONISCHE COMPUTER

RECHNEN MIT LICHTGESCHWINDIGKEIT

64

Datenübertragung durch Licht statt durch elektrische Ströme könnte den Computermarkt dramatisch verändern

NANOTECHNIK

CROSSBARS – VIEL HILFT VIEL

72

Molekülgroße Schalter, die nur wenige Atomlagen dicke Drähte verbinden, lassen die Rechner um noch eine Größenordnung schrumpfen – und ihre Leistung entsprechend steigen

MAGNETOLOGIK

MORPHWARE ODER EINER FÜR ALLES

77

Ein Computer ändert seine interne Struktur in einer zehntel Nanosekunde

QUANTENINFORMATIK

SPIELREGELN FÜR QUANTENCOMPUTER

82

Mit Qubits statt Bits kommen ungeahnte Rechengeschwindigkeiten und bislang unlösbare Probleme in Reichweite

Editorial 3 · Impressum 14

Titelbild: Zwei Schichten Nanodrähte, jeder nur 100 Atomlagen dick, liegen quer übereinander und sind an den Kreuzungspunkten durch winzige Schalter verbunden – Bauteile für einen noch weiter miniaturisierten Computer der Zukunft (S. 72)

Titelmotiv: Slim Films