



- Jobmarkt
- Abo & Shop
- Preisvergleich
- Software-Shop
- Mobile-Shop
- Tarifrechner
- IT-Bücher
- BFL IT-Index

**PREMIUM**

Benutzername

Passwort

Auto-Login

**News**

Archiv  
Newsletter-Abo  
Whitepaper  
Webnews  
International

**Top-Themen**

IT Evolution  
BI im Einsatz  
IT-Jobs  
vPro  
Technologie

**Haftungsrisiken vermeiden**

**Sicherheit**

Aktuell  
Virenticker  
Grundlagen  
BSI Info

**Netzwerk**

Sicherheit  
Komponenten  
Management  
NetworkWorld  
Grundlagen

**Server**

Sicherheit  
Linux  
Windows  
Hardware

**Client**

Sicherheit  
Linux  
Windows  
Peripherie  
Mobile

**Storage**

Netzwerk  
Server  
Client  
Grundlagen

**Technologie**

Trends  
Prozessoren  
Chipsätze  
Komponenten  
Research

**Entwicklung**

Programmierung  
Grundlagen

**Telko**

Daten  
Sprache  
Tarifrechner

**Specials**

Bilderserien  
Konferenzen

**Services**

VirtualLabs  
BFL IT-Index  
Foren  
PDF Newsletter  
Feedback  
Download  
Webcast  
Sitemap  
Testseite

**Abo + Shop**

Compact  
Premium  
Buch-Shop  
Preisvergleich  
Software Shop  
eBooks und  
mehr

**Internes**

Impressum  
Mediadaten  
Grüne Links?

Heute bei  
Computerwoche.de

- Doppelkern-Notebooks: Viel Power für viel Geld
- Xen 3 wird zur VMware-Alternative
- Es funkt zwischen Linux und Windows

**ONLINE BESTELLEN**



**Suche**

Suchbegriff hier eingeben  in

**News » Software sorgt für Schussfahrt bei der Materialoptimierung**  
Vom 21.11.2006 14:15

**Software sorgt für Schussfahrt bei der Materialoptimierung**

Ein Team des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM hat jetzt einen Algorithmus in den USA zum Patent angemeldet. Er soll die Simulation des Verhaltens von Materialien am Rechner verbessern.

Die Software mit dem Kurznamen FIRE (Fast Inertial Relaxation Engine) könne praktisch jedes mathematische Werkstoffmodell optimieren – und das dreimal schneller und wesentlich genauer als etablierte Verfahren. Das sagen jedenfalls Projektleiter Michael Moseler und IWM-Leiter Peter Gumbsch.

ANZEIGE

**Business Intelligence in Echtzeit für das gesamte Unternehmen.**  
Intel und SAP verbinden die Kraft von SAP NetWeaver® mit dem BI Accelerator. Getrieben von Dual-Core Intel® Xeon® Prozessoren beschleunigt der BI Accelerator die Bereitstellung von geschäftlichen Informationen auf Echtzeit-Tempo. Das gilt für die gesamte Familie von SAP®-Anwendungen für Business Intelligence und analytische Auswertungen – einschließlich mySAP™ ERP und SAP xApp™ Analytics.  
**Erfahren Sie mehr dazu umbr, wie Intel und SAP Ihre Business Intelligence beflügeln.>>>**

Zweieinhalb Jahre haben die beiden Forscher mit ihrem Team an der Entwicklung des Algorithmus gearbeitet. Jetzt hat die renommierte Zeitschrift "Physical Review Letters" einen Beitrag zu FIRE veröffentlicht. Bereits im September 2006 hätte die Software auf einer großen Internationalen Konferenz der Materialmodellierer großes Aufsehen erregt, so das IWM. Experten aus aller Welt waren zusammen gekommen, um die mathematische Beschreibung von Werkstoffen weiter zu entwickeln. Ziel war es, deren Verhalten als Bauteil noch präziser vorauszuberechnen.

Der Algorithmus des IWM beantwortet die Frage, was zu tun ist, um ein beliebiges Werkstoffmodell zu optimieren. „Ein Werkstoffmodell, mit dem das Verhalten eines Bauteils errechnet wird, beschreibt, wie die Energie des Materials von dessen inneren Freiheitsgraden abhängt“, erklärt Michael Moseler.

Daraus ergebe sich zum Beispiel, wie viel oder wie wenig Energie für eine bestimmte Anordnung der Atome in den Molekülen nötig sei. „Die Natur sucht immer den Zustand der niedrigsten Energie. Das muss das Modell im Grunde nachmachen: Es muss schauen, wie ein Material auf Belastung reagiert, wie es sich verformt oder gar bricht – um eben Spannungen oder Druck abzubauen oder aufzunehmen und wieder einen energetisch günstigen Zustand zu erreichen.“

„Unser Algorithmus findet diesen Zustand extrem schnell und zuverlässig und hilft damit, ein Modell beziehungsweise seine Vorhersage und die Wirklichkeit noch näher zueinander zu bringen“ ergänzt Peter Gumbsch.

Die beiden Wissenschaftler vergleichen die Leistung des Algorithmus mit einem Skifahrer, der im Nebel die schnellste Route ins Tal sucht – also zum energetisch tiefsten und damit günstigsten Zustand. Bei der Schussfahrt behält er aber immer auch die Geländeentwicklung im Auge und korrigiert sogleich, wenn es bergauf geht.

Moseler schränkt den Vergleich aber ein: „Der Skifahrer hat auf der zweidimensionalen Fläche ja nur wenige Freiheitsgrade, also Entscheidungsmöglichkeiten. Wenn wir beispielsweise die Struktur eines erhitzten Kupferkorns nach dem Abkühlen berechnen, haben wir es mit Millionen bis Milliarden Freiheitsgraden zu tun.“

Der Algorithmus trage dazu bei, dass ein Energieminimum nicht erst nach Tagen, sondern bereits in wenigen Stunden gefunden wird – wobei herkömmliche Algorithmen sogar in einigen wichtigen Fällen ergebnislos abbrechen. Die Software in ein Materialmodell einzubauen, sei ebenfalls innerhalb weniger Stunden möglich. „Auch da sind wir besser als die bisherigen Verfahren“, sagt Peter Gumbsch.

**Mehr zum Thema: [Werkstoffmodell](#), [Materialmodell](#)**

Seite 1 von 2 [Nächste Seite »](#)

« [Vorherige News](#) [Nächste News »](#)

[Diese News als PDF-Datei](#)

[Meinungen zu dieser Meldung](#)

**Google-Anzeigen**

**PC-Tuning und -Eigenbau:**  
Computer selber bauen, aufrüsten und tunen inkl. Overclocking-Tipps!  
[www.computerwissen.de](http://www.computerwissen.de)

**Amd Prozessor Shop**  
Alles, was Ihr Herz begehrt! Wir haben's - bis 75% billiger.  
[www.Preisvergleich.de](http://www.Preisvergleich.de)

**AMD PCs super billig**  
AMD Athlon 64 3200+ bis 5200+ mit Original AMD Prozessoren  
[www.sonite-pc.de](http://www.sonite-pc.de)

- [client.tecChannel.de](http://client.tecChannel.de) - [communications.tecChannel.de](http://communications.tecChannel.de) - [developer.tecChannel.de](http://developer.tecChannel.de)
- [linux.tecChannel.de](http://linux.tecChannel.de) - [network.tecChannel.de](http://network.tecChannel.de) - [security.tecChannel.de](http://security.tecChannel.de)
- [server.tecChannel.de](http://server.tecChannel.de) - [smb.tecChannel.de](http://smb.tecChannel.de) - [storage.tecChannel.de](http://storage.tecChannel.de)
- [technology.tecChannel.de](http://technology.tecChannel.de) - [windows.tecChannel.de](http://windows.tecChannel.de) - [Kontakt](#) - [Hilfe](#) - [Datenschutz](#)
- [Archiv 06](#) - [Archiv 05](#) - [Archiv 04](#) - [Archiv 03](#) - [Archiv 02](#) - [Archiv 01](#) - [Archiv 00](#)

**Weitere IDG Publikationen im Internet:**  
CIQ - ChannelPartner - COMPUTERWOCHE - GamePro - GameStar  
IDG-Verlag - Macwelt - PC-Welt - PC Advisor - PCWorld US - IDG Polen - Central IT  
[TECHWORLD UK](#) - [Digit UK](#) - [Macworld UK](#) - [InfoWorld US](#) - [Gamestar Ungarn](#) - [Computerworld CH](#)

© IDG IDG Business Media GmbH 2006

**Job-Suche**

weltweit  
Deutschland  
-- Baden-Württemberg  
-- Bayern

POWERED BY  
**JOB  
SCOUT 24**

**Whitepaper-Downloads:**

Technischer Einblick: Dual Core-Architektur  
Enhanced Virtualization on Intel Architecture-based Servers  
RFID: What Does It Mean? What Should I Do?  
Intel Processor and Platform – Evolution for the Next Decade  
Automatisierte Außendienstdatenerfassung und Echtzeit-Berichte

[weitere Downloads »](#)

**News-Schnellübersicht**

**Die letzten 20 News im Schnelldurchlauf**

**Aktuelle News**

- Macfox: Firefox im Safari-Stil
- Novell zieht Entwickler aus dem Hula-Projekt ab
- Schwachstelle in GNU Tar entdeckt
- HPs ILM-Lösung unterstützt noch mehr Systeme
- Besser denn je und immer noch klein: Damn Small Linux 3.1
- Erkenntnisse aus unstrukturierten Daten gewinnen
- Heute auf der Ubuntu Open Week: Ubuntu vs OpenSUSE
- Im Land des Wissens
- Youtube will auf Handy
- Wie beweiskräftig sind elektronische Dokumente?
- Data Warehouses für die Forschungsstatistik
- Wie Gamer zur Rettung der Welt beitragen
- eBook des Tages: Joomla!
- Grundlegende Konzepte von SOA
- Linux: Erster Release-Kandidat von gml 0.9 „dieoptrienotto“ steht zum Testen bereit

[weitere News »](#)

**Kostenloser Service**

- [Google.de/ig](#)
- [VirtualLabs](#)
- [Newsletter](#)
- [News als RSS-Feed](#)
- [News im PDA-Format](#)
- [Security-News](#)

**News-PDF / IT-eBook**

- [Die letzten 20 News als PDF-Datei](#)
- IT-eBook zusammenstellen  
Aktueller Inhalt: 0 Artikel 0 News
- [Diese News hinzufügen](#)
- [IT-eBook öffnen](#)

**Sponsored Links**

- ▶ Schnäppchen
- ▶ Electronic
- ▶ Reisen
- ▶ Last Minute
- ▶ Hotels
- ▶ Motorrad

**AKTUELL IM FORUM**

- Techniken z Erkennung, ob Mb oder CPU defekt ist (HarteWare)
- RPC Probleme (Steffen K.)
- Fehlt mir da ein Anschluss am Board? (computer)
- DDR-RAM Upgrade - System, hängt sich auf und startet neu??? (simonpfau)
- RPC
- Sicherheitseinstellungen (Steffen K.)

**AKTUELL IM BLOG**

- Launchy - Besser als jedes Startmenü
- God vs. Google
- Präsentation: Die 13 unheimlichsten IT-Monster
- Sinnvolle Plugins für Windows Media Center
- Brandneu: MS Firefox 2007 Professional