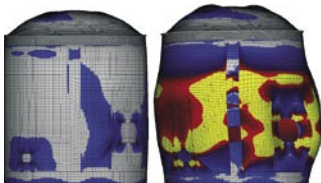


## SCHWERPUNKT

Arbeitsgruppen aus zehn Fakultäten und 29 Instituten bilden an der Uni Innsbruck die Forschungsplattform „Scientific Computing“, um Ressourcen und Wissen gemeinsam zu nutzen. Außerdem werden damit interdisziplinäre Forschung und forschungsgeleitete Lehre, die koordinierte Drittmittel-Einwerbung und der Ausbau der Infrastruktur vorangetrieben.

Seit 2004 haben die Forscher 38 Millionen Euro an Forschungsmitteln eingeworben. Jedes Jahr erscheinen über 300 wissenschaftliche Veröffentlichungen.

## REAKTORHÜLLE



Indische Atomwissenschaftler haben zu einem internationalen Wettbewerb eingeladen: Gesucht war die beste Computersimulation des Tragverhaltens einer Reaktorhülle. 13 Teams haben eingereicht, unter ihnen Prof.

Günter Hofstetter, Dr. Hermann Lehar und DI Bernhard Valentini vom Arbeitsbereich Festigkeitslehre, Baustatik und Tragwerkslehre. Dazu erstellten sie ein Rechenmodell aus 37.000 finiten (endlichen) Elementen. Ein Hochleistungsrechner musste mehr als 10.000 Mal ein Gleichungssystem mit 875.000 Unbekannten aufstellen und lösen. Am Ende stand eine Analyse, wie sich die Schäden bei langsam steigendem Innendruck auf der Reaktorhülle ausbreiten. Ob die Innsbrucker richtig liegen, wird ein Großversuch in Indien zeigen.

Noch heuer soll ein 16 Meter hohes Modell der Reaktorhülle, überwacht von 1500 Sensoren, zum Bersten gebracht werden.


# HOHE LEISTUNG

Neuer Supercomputer hilft, wissenschaftliche Fragen zu lösen.

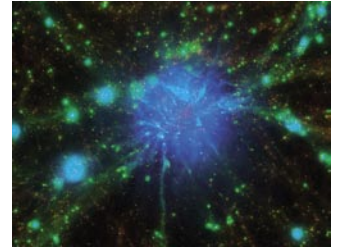


Die zurzeit größte wissenschaftlich genutzte Großrechenanlage Österreichs wurde im Mai an der Universität Innsbruck feierlich in Betrieb genommen. In der Anlage arbeiten 1008 Prozessoren mit einer Taktgeschwindigkeit von 2,5 GHz und verfügen über einen Hauptspeicher von jeweils vier Gigabyte. An externem Speicherplatz stehen den Nutzern insgesamt 32 Terabyte zur Verfügung. Besonderes Augenmerk wurde bei der von IBM gelieferten Anlage auf den Energieverbrauch gelegt. Mit einem effizienten Kühlsystem konnte der Stromverbrauch auf 40 KW gesenkt werden, das entspricht einer Energie- und Kostenersparnis von 100.000 Euro über die gesamte Laufzeit. Die über eine halbe Million Euro teure Anlage wurde mit Mitteln aus dem Uniinfrastrukturprogramm des Bundes finanziert. Die Universität Innsbruck konnte sich dabei mit einem interdisziplinären Konzept gegen zahlreiche österreichische Mitbewerber durchsetzen. Getauft wurde der Computer nach seinem älteren Vorgänger auf den Namen „Leo 2“.

## KLEIN & GROSS

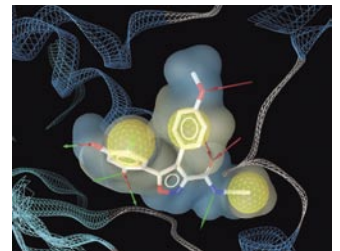
Von kleinsten Phänomenen wie in der Quantenphysik und der Molekularbiologie bis hin zu sehr großen Erscheinungen wie in der Meteorologie und Astronomie reichen die Anwendungen des neuen Superrechners. Neben der Grundlagenforschung werden damit aber auch anwendungsorientierte Fragestellungen wie in der Mechanik und der Baustoffforschung gelöst. „Diese neue Anlage wird die Forscherinnen und Forscher einen bedeutenden Schritt weiterbringen und so die Universität Innsbruck auch im internationalen Wettbewerb stärken“, ist die Koordinatorin der Forschungsplattform „Scientific Computing“, Prof. Sabine Schindler, überzeugt. cf 

## GALAXIEN



Mit numerischen Simulationen studiert die Astrophysik die Wechselwirkung von Galaxien mit ihrer Umgebung, um herauszufinden, warum Galaxien ihre Form und Farbe im Laufe der Zeit verändern und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen. Dazu wird die Entwicklung von mehr als einer Milliarde Teilchen über einen Zeitraum von neun Milliarden Jahren berechnet. Über mehrere Wochen sind mehr als fünf Billionen Rechenoperationen pro Sekunde für eine Simulation nötig. Das sind fast zehn Trillionen Rechenschritte. Die Ergebnisse benötigen zehn Terabyte Speicherplatz.

## BIO-MOLEKÜLE



Mit Simulationen untersucht ein Team um Dr. Gerhard Wolber, wie kleine organische Wirkstoffe (um die 50 Atome) an große Makromoleküle mit mehreren 100.000 Atomen, wie Proteine, DNA oder RNA, binden. Dazu werden über vier Millionen kleiner Moleküle verglichen. Ziel der Pharmazeuten ist es, vielversprechende Arzneistoffe zu erkennen, um die Erfolgswahrscheinlichkeit in teuren Experimenten zu erhöhen.