



© Fraunhofer ITWM

Der neue Höchstleistungsrechner Herkules besteht aus 272 Einzelrechnern.

Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse

**Fraunhofer-Institut für Techno-
und Wirtschaftsmathematik
ITWM**

Fraunhoferplatz 1
67663 Kaiserslautern
Pressekontakt:
Ilka Blauth
Telefon: 06 31/3 16 00-46 74
Fax: 06 31/3 16 00-10 99
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de



Der grüne Herkules

Herkules, der neue Höchstleistungsrechner des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern, ist nicht nur der neuntschnellste Supercomputer Deutschlands, er zählt auch zu den effizientesten: Er übernimmt rechenintensive Aufgaben aus der simulierten Realität oder dem computerunterstützten Engineering, verarbeitet seismische Daten für die Ölindustrie und erstellt Kalkulationen für Automobil-, Maschinenbau- und Textilunternehmen.

Ansprechpartner:

Dr. Franz-Josef Pfreundt
Telefon: 06 31/3 16 00-44 59
Fax: 06 31/3 16 00-54 59
franz-josef.pfreundt@
itwm.fraunhofer.de

Herkules` Zuhause ist ein energiesparender Institutsneubau des ITWM. Das Gebäude nutzt Tageslicht und einstrahlende Sonnenwärme optimal. Eine intelligente Lüftung mit Wärmerückgewinnung ersetzt die Klimaanlage. Ein effizientes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung liefert Strom, Wärme und Kälte. Für Dr. Franz-Josef Pfreundt, Baubeauftragter und IT-Bereichsleiter am ITWM, gehörte zum grünen Gesamtkonzept auch eine sparsame Rechenzentrale. In Zusammenarbeit mit Computerherstellern verknüpfte Pfreundt besonders energieeffiziente Bausteine zum Supercomputer mit insgesamt 272 Einzelrechnern. Dazu gehören sparsame Netzteile, stromsparende Dual-Core-Prozessoren und Laufwerke mit deutlich geringerem Verbrauch. Zudem wurde die Zahl der Speichermodule pro Rechner auf vier reduziert, wodurch sich der Energiebedarf zusätzlich verringert. »Für unseren Computer haben wir beispielsweise bewusst nicht die allerschnellsten CPUs – Mikroprozessoren – verwendet, sondern jene, die die beste Leistung pro Watt erbringen«, sagt Pfreundt.

Auch die Kühlung der Serverräume trägt zum Sparen bei. Bis zu einer Temperatur von 20 Grad Celsius werden die Rechnerräume direkt mit Außenluft gekühlt. Wird es zu warm, liefert das BHKW über eine Absorptionskältemaschine die notwendige Kälte. Die Abwärme der Rechner wiederum wird an kühleren Tagen direkt zur Erwärmung des Gebäudes genutzt. Pfreundt und seine Kollegen zeigen mit Herkules, dass es möglich ist, sparsame Supercomputer zu bauen, die zugleich über enorme Rechenpower verfügen. Im weltweiten Ranking der leistungsfähigsten Großrechner steht die Anlage aus Kaiserslautern immerhin auf Platz 134. In der weltweiten Öko-Rangliste für Supercomputer dürfte Herkules es auf einen der Spitzenplätze bringen. Derzeit wird die Liste vom IBM-Computer BlueGene angeführt, der für 112 Millionen Rechenoperationen, FLOPS, nur ein Watt benötigt. Herkules ist ihm dicht auf den Fersen: Er bringt es auf stattliche 100 Millionen FLOPS pro Watt.