



INHALT

Nr. 007 Dezember 2015

- GCS bleibt Europas #1 im High Performance Computing
- Hazel Hen: Europas #1 im HPCG-Benchmark
- 14. GCS Call for Large-Scale Projects bricht alle Rekorde
- Neue Einblicke in die Entstehung schwerer Elemente
- JSC: NIC-Exzellenzprojekt Oktober 2015
- HPCwire Awards f
 ür GCS-Zentren
- SC15: Münchner Studenten holen Trophäe

GCS BLEIBT EUROPAS #1 IM HIGH PERFORMANCE COMPUTING

as Gauss Centre for Supercomputing (GCS) baut seine Rolle als globaler Key-Player im High Performance Computing (HPC) weiter aus. In der aktuellen TOP500 (Nov. 2015) sicherte sich der jüngst am Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) in Betrieb genommene Supercomputer Hazel Hen den 8. Platz mit einer Leistung von 5,64 Petaflops im Linpack-Benchmark (Rmax). HPC-System JUQUEEN vom Jülich Supercomputing Centre (JSC) nimmt den 11. Rang ein (Rmax: 5,01 Petaflops), und SuperMUC Phase 1 und Phase 2 (2,90 Petaflops bzw. 2,81 Petaflops) werden auf den Plätzen 23 und 24 geführt. Die Gesamt-Rechenhöchstleistung (Rpeak) der drei GCS-Installationen übersteigt mit 20,04 Petaflops (Billiarden Rechenoperationen pro Sekunde) erstmals die 20-Petaflops-Marke. (Link)

HAZEL HEN: EUROPAS #1 IM HPCG-BENCHMARK

er HLRS-Höchstleistungsrechner Hazel Hen ist der schnellste Supercomputer Europas im HPCG-Benchmark (High Performance Conjugate Gradient). Dies wurde auf der SC15 in Austin, Texas bekanntgegeben. Im HPCG-Benchmark, der die Rechenperformance des Systems unter "realen Anwendungsbedingungen" testet, lieferte der HLRS-Höchstleistungsrechner eine Leistung von 138 Teraflops und belegte damit als bester Europäer Platz 6. HPC-System JUQUEEN (JSC) rangiert mit der Leistung von 95,5 Teraflops auf Platz 11 und SuperMUC Phase 1 (LRZ, 83,3 Teraflops) auf Rang 13. (Link)



Das CRAY XC40-System Hazel Hen des HLRS ist Europas schnellster Supercomputer im HPCG-Benchmark. (c) Boris Lehner for HLRS.



Supercomputing at the Leading Edge

14. GCS Call for Large-Scale Projects Bright alle Rekorde

er 14. GCS Call for Large-Scale Projects, über den nationale Wissenschaftler Rechenzeit für Großprojek te auf den GCS-Supercomputern beantragen können, brach alle bisherigen Rekorde: Mit 1,36 Milliarden Rechenzeit-Kernstunden wurde ein bislang unerreicht großes Kontingent an Rechenzeit zugeteilt. Insgesamt werden 19 Projekte (Rekord!) aus sieben wissenschaftlichen Bereichen unterstützt. Auch die Anzahl der beantragten Projekte (24) sowie die angefragte Gesamtsumme an Rechenzeit (1,9 Milliarden Kernstunden) übertraf alle bisherigen GCS Large-Scale Calls. Mit 200 Millionen Rechenkernstunden, die an ein Projekt des Instituts für Strömungsmechanik der RWTH Aachen vergeben wurden (HPC-Plattform: Hazel Hen, HLRS), genehmigte der GCS-Lenkungsausschuss das bislang größte Rechenzeitkontingent für ein individuelles Simulationsprojekt. Die Systemressourcen der drei GCS-Zentren stehen den bewilligten Projekten ab sofort für einen Zeitraum von zwölf Monaten zur Verfügung. (Link)

Neue Einblicke in die Entstehung schwerer Elemente

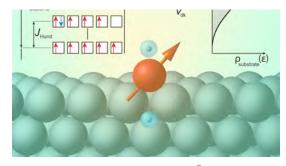


ine internationale Forschungsgruppe um Prof. Ulf Meißner (Forschungszentrum Jülich), einem langjährigen Nutzer des JSC-Supercomputers JUQUEEN, stellt in der Ausgabe 528 der renommierten Fachzeitschrift Nature eine neue Methode vor, mit der sich Geburtsprozesse im Innern von Sternen detailliert auf Supercomputern simulieren lassen. Das Verfahren verringert den Rechenaufwand und ermöglichte es erstmals, den Streuprozess zweier Alphateilchen von Grund auf zu berechnen. Zur Fortführung dieser bahnbrechenden Simulationen wurde kürzlich den Forschern im Rahmen eines GCS-Large-Scale-Projektes Rechenzeit auf JUQUEEN bewilligt. (Link1 & Link2)

Streuung zweier Alphateilchen, im Hintergrund: Supercomputer JUQUEEN am Jülich Supercomputing Centre (JSC)
(c) Forschungszentrum Jülich

JSC: NIC-Exzellenzprojekt Oktober 2015

ie Rechenzeitkommision des John von Neumann-Instituts für Computing (NIC), das Vergabegremium für Rechenzeit auf den Supercomputern am JSC, hat kürzlich ein weiteres Projekt als "NIC-Exzellenzprojekt 2015" ausgezeichnet. Das Projekt "Continuous Time Quantum Monte Carlo for Materials", eingereicht von Prof. Alexander Lichtenstein (Institut für Theoretische Physik, Universität Hamburg), untersucht die magnetischen Eigenschaften von kristallinen Festkörpern. Diese sind besonders für die Anwendung in der Elektronikindustrie von großer Bedeutung. (Link)



Elektronische Struktur eines 3d-Übergangsmetallatoms auf metallischem Substrat berechnet mit CT-QMC.

(c) Universität Hamburg



HPCwire Awards für GCS-Zentren

en GCS-Zentren HLRS und LRZ wurden auf der SC15 besondere Ehrungen im Rahmen der jährlich ausgegebenen "HPCwire Readers and Editors' Choice Awards" zuteil: Das HLRS wurde mit dem HPCwire-Preis in der Kategorie "Best Use of High Perfor-



mance Computing (HPC) in Automotive" für ein Projekt ausgezeichnet, bei dem auf dem HLRS-System Hornet innerhalb von 24 Stunden 1000 Pkw-Crash-Simulationen neu durchgeführt worden waren. Das LRZ ging im Segment "Best Application in Green Computing in HPC" als Sieger hervor. Die Leser von HPCwire würdigten damit die umfangreichen Maßnahmen des LRZ zur Steigerung der Energieeffizienz im Rechenzentrumsbetrieb. (Link)

SC15: Münchner Studenten Holen Trophäe



Team TUMuch Phun, Sieger des HPL-Benchmarks in der SC15 Student Cluster Competition. v. I. Padma Raghava (SC15 Awards Vice Chair), Gregor Matl, Sharru Möller, Felix Späth, Hai Ah Nam (Student Cluster Competition Chair), Daniel Gallenberger, Felix Thimm, Michael Zellner, und Franck Cappello (SC15 Awards Chair)

as vom GCS gesponserte Team TUMuch Phun ("too much fun") sicherte sich auf der SC15 in Austin, TX, einen Eintrag in der ewigen Bestenliste der Student Cluster Competition (SCC), eines Wettbewerbs, der jährlich auf der Supercomputing Conference (SC) ausgetragen wird. Mit erzielten 7,134 Teraflops im High Performance Linpack-Benchmark (HPL) rechnete der von den sechs Informatik-Studenten der Technischen Universität München genutzte RSC PetaStream Cluster am schnellsten, was ihnen den Sieg in der HPL-Sonderwertung sicherte. Bei der Student Cluster Competition gilt es, vor Ort innerhalb von exakt 48 Stunden auf dem eigenen Compute-Cluster eine Reihe von zuvor unbekannten Problemstellungen zu rechnen, ohne ein vorgegebenes striktes Energielimit zu überschreiten. Team TUMuch Phun – einziger Vertreter Europas unter den neun qualifizierten Teams – meisterte die Herausforderungen mit Bravour und belegte am Ende einen hervorragenden dritten Platz in der Gesamtwertung. (Link)

