



**Einweihung von zwei
Parallelrechner-
systemen**

**Öffnungszeiten um
Ostern**

Neuer Posterdrucker

Voice over IP im GÖNET

**Neues Rohrleitungs-
netz für Wasserkühlung**

Schutz von PDF-Dateien

GWDG Nachrichten

3 / 2007

Inhaltsverzeichnis

1.	Einweihung von zwei Hochleistungsparallelrechnersystemen am 30. März 2007	3
2.	Öffnungszeiten des Rechenzentrums um Ostern 2007	5
3.	Kontingenzzuweisung für das zweite Quartal 2007	5
4.	Neuer Posterdrucker bei der GWDG: HP Designjet 4500.....	6
5.	Neue Lösung für die Sprachkommunikation – Voice over IP im GÖNET (Teil II)	7
6.	Neues Rohrleitungsnetz für wassergekühlte Serverschränke	9
7.	Schutz von PDF-Dateien	11
8.	Kurse des Rechenzentrums	14
9.	Betriebsstatistik Februar 2007	23
10.	Autoren dieser Ausgabe	23

GWDG-Nachrichten für die Benutzerinnen und Benutzer des Rechenzentrums

ISSN 0940-4686

30. Jahrgang, Ausgabe 3 / 2007

<http://www.gwdg.de/GWDG-Nachrichten>

Herausgeber: Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen
Am Fassberg, 37077 Göttingen-Nikolausberg

Redaktion: Dr. Thomas Otto Tel.: 0551 201-1828, E-Mail: Thomas.Otto@gwdg.de

Herstellung: Maria Geraci Tel.: 0551 201-1804, E-Mail: Maria.Geraci@gwdg.de

1. Einweihung von zwei Hochleistungsparallelrechnersystemen am 30. März 2007

1.1 Einleitung

Bei der GWDG sind kürzlich zwei neue äußerst leistungsfähige Parallelrechnersysteme installiert worden: Ein **Shared-Memory-Prozessor-System (SMP-System) SGI Altix 4700** und ein **Cluster-System von MEGWARE**. Im Beisein des Niedersächsischen Ministers für Wissenschaft und Kultur, Lutz Stratmann, des Vizepräsidenten der Max-Planck-Gesellschaft, Professor Herbert Jäckle, und des Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen, Professor Kurt von Figura, sollen die neuen Rechner am 30. März 2007 in feierlichem Rahmen offiziell in Betrieb genommen werden.

Beide Systeme gehören mit einer Spitzenleistung von insgesamt fast 10,5 TeraFlop/s (d. h. mehr als 10 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde) zu den derzeit leistungsfähigsten Rechnern in Niedersachsen. Sie verfünffachen die bei der GWDG für die Wissenschaft und Forschung bereitgestellte Rechenleistung und stellen den Instituten der Georg-August-Universität Göttingen und den Max-Planck-Instituten im Göttinger Raum modernste Rechnertechnologie bereit. Diese hohe Leistung sowie die 2,6 TeraByte Hauptspeicher und 63,6 TeraByte lokaler Plattenspeicher erlauben die numerische Simulation von in der Physik, Chemie, Biologie, Geologie und Medizin untersuchten komplexen Systemen in bisher nicht erreichter Auflösung und Genauigkeit.

1.2 SMP-System SGI Altix 4700



Abb. 1: SMP-System SGI Altix 4700

Für Anwendungen mit hohem Speicher- und Kommunikationsbedarf steht das SMP-System Altix 4700 der Firma SGI bereit. Es enthält insgesamt 512 Itanium2-Prozessor-Kerne, einen gemeinsamen Hauptspeicher mit 1,4 TeraByte und einen Plattenspeicher von 3,6 TeraByte. Die Maximalleistung dieses Systems beträgt 3,27 TeraFlop/s. Es wurde in den letzten GWDG-Nachrichten 2/2007 schon ausführlich vorgestellt.

1.3 Cluster-System von MEGWARE



Abb. 2: Cluster-System von MEGWARE

Das Cluster-System der Firma MEGWARE ist auf parallele Anwendungen mit geringerem Kommunikationsbedarf zugeschnitten. In ihm sind 150 Einzelknoten mit je vier Xeon-Prozessor-Kernen, 8 GigaByte Hauptspeicher und 400 GigaByte Plattenspeicher über ein schnelles Infiniband-Kommunikationsnetz verbunden. Damit verfügt dieses leistungsfähige Multi-Computer-System über insgesamt 600 Prozessor-Kerne mit einer Maximalleistung von 7,2 TeraFlop/s, 1,2 TeraByte Hauptspeicher und 60 TeraByte Plattenspeicher. Es wird in den nächsten GWDG-Nachrichten 4/2007 ausführlich dargestellt.

1.4 Programm der Einweihung

11:15 Uhr	Begrüßung Prof. Dr. Bernhard Neumair <i>Geschäftsführer der GWDG</i>
	Grußworte
	Lutz Stratmann <i>Niedersächsischer Minister für Wissenschaft und Kultur</i>
	Prof. Dr. Herbert Jäckle <i>Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft</i>
	Prof. Dr. Kurt von Figura <i>Präsident der Georg-August-Universität Göttingen</i>
11:50 Uhr	Technische Informationen
	Tim Butchart <i>Vice President of Sales, EMEA for SGI</i>
	Jürgen Gretzschel <i>Geschäftsführer der MEGWARE Computer GmbH</i>
	Offizielle Inbetriebnahme
12:15 Uhr	Festvortrag
	High Performance Computing in Deutschland: Wie viel FLOPS braucht das Land, und wofür? Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel <i>Direktor des Zentrums für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen der Technischen Universität Dresden</i>
13:00 Uhr	Imbiss und Besichtigung
14:00 Uhr	Anwendervorträge
	Die Entstehung des Magnetfelds der Erde und anderer Planeten – was lernen wir aus magnetohydrodynamischen Modellen? Prof. Dr. Ulrich Christensen <i>Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung</i>
	Computational Chemistry an der Universität Göttingen Prof. Dr. Peter Botschwina <i>Institut für Physikalische Chemie der Georg-August-Universität Göttingen</i>
	Strukturbildung von Kopolymermaterialien auf gemusterten Oberflächen Prof. Dr. Marcus Müller <i>Institut für Theoretische Physik der Georg-August-Universität Göttingen</i>
	Computergestützte molekulare Strukturbestimmung in der Biophysik Dr. Marc Baldus <i>Abteilung NMR-basierte Strukturbiologie des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie</i>
16:00 Uhr	Ende

Die vier Anwendervorträge demonstrieren die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der neuen Rechner-systeme in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung. Sie behandeln das Entstehen des Magnetfelds der Erde und anderer Planeten des Sonnensystems, die Erklärung von Eigenschaften chemischer Verbindungen, die für die Technik und Medizin eine wichtige Rolle spielen, die Modellierung der Physik dünner Schichten, die als Filter und Oberflächenbeschichtung eingesetzt werden, sowie die in Verbindung mit Magnetresonanzmessungen ermöglichte Aufschlüsselung der Struktur der in allen Lebensvorgängen beteiligten Biomoleküle.

1.5 Termin und Ort

Die Einweihung beginnt am Freitag, dem 30.03.2007, um 11:15 Uhr im Hörsaal des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie, Am Fassberg, 37077 Göttingen.

1.6 Anmeldung

Interessenten können sich bis zum 23.03.2007 über die Internetseite

<http://www.gwdg.de/einweihung>

oder per Telefon unter der Nr. 0551 201-1510 zur Veranstaltung anmelden.

Otto

2. Öffnungszeiten des Rechenzentrums um Ostern 2007

Das Rechenzentrum der GWDG ist sowohl an den beiden Osterfeiertagen, 08. und 09.04.2007, als auch am Karfreitag, dem 06.04.2007, geschlossen.

Am 07.04., Ostersonntag, ist das Rechenzentrum von 10:00 bis 18:00 Uhr geöffnet, jedoch ist während dieser Zeit nur unbedienter Betrieb möglich. Die Aufsicht wird durch Wachpersonal geführt.

Am 10.04., Dienstag nach Ostern, ist das Rechenzentrum ab 7:00 Uhr wieder wie üblich geöffnet.

Zu den Zeiten, in denen das Rechenzentrum im unbedienten Betrieb arbeitet oder geschlossen bleibt, werden die Rechenanlagen ohne Operateure betrieben. Wir bitten die Benutzer deshalb, sich darauf einzustellen. Die Betriebsbereitschaft der Rechenanlagen und Netze wird durch freiwillige Mitarbeiter gewährleistet.

Grieger

3. Kontingenzzuweisung für das zweite Quartal 2007

Die nächste Zuweisung von Institutskontingenten für die Inanspruchnahme von Leistungen der GWDG erfolgt am Montag, dem 2. April 2007. Die Höhe der Kontingente wird den Instituten per Brief oder per E-Mail mitgeteilt. Die Bemessung der Institutskontingente erfolgte nach den Vorläufigen Richtlinien des Beirats der GWDG und den Ergänzungen der Beiratskommission für die Verteilung von Rechenleistung entsprechend dem Verbrauch im Zeitraum vom 01.09.2006 bis 28.02.2007. Nicht verbrauchte Kontingente werden zu 50 % in das nächste Quartal übertragen. Negative Verbrauchswerte werden zu 100 % mit dem neuen Institutskontingent verrechnet.

Jeder Benutzer kann den aktuellen Stand des Institutskontingents durch die Eingabe des Kommandos

`kontingent`

auf einer Workstation des UNIX-Clusters oder im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/service/nutzung/kontingentierung>

abfragen. Dort besteht auch die Möglichkeit, Informationen über den Stand des separaten Druckkontingents abzurufen.

Falls in Ausnahmefällen das Institutskontingent nicht ausreichen sollte, können schriftlich begründete Anträge an die Beiratskommission für die Verteilung von Rechenleistung gestellt werden. Solche Anträge sollen bis zum 22.05.2007 im Rechenzentrum eingereicht werden; Vordrucke und Hinweise dazu sind sowohl bei der Information als auch im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/service/nutzung/antragsformulare>

erhältlich. Da aber die Bearbeitung der Anträge mittlerweile **vollständig elektronisch** erfolgt, ist die Übersendung der Anträge mit Begründung per E-Mail an die Adressen sgreber@gwdg.de oder wgriege@gwdg.de **erwünscht**.

Greber

4. Neuer Posterdrucker bei der GWDG: HP Designjet 4500

Seit Kurzem befindet sich ein neuer Großformatdrucker mit erweiterten Möglichkeiten bei der GWDG im Einsatz. Hierbei handelt es sich um das Modell „Designjet 4500“ des Herstellers Hewlett Packard. Dieser Drucker ist ab sofort der neue Standard-Posterdrucker der GWDG und ersetzt den bisherigen Standard-Posterdrucker HP1055cm, der nun in der Bereichsbibliothek Physik zum Einsatz kommt.



Abb. 1: HP Designjet 4500 (© 2007 HP)

Obwohl der HP Designjet 4500 nur mit vier Tinten (Zyan, Magenta, Gelb und Schwarz) arbeitet,

ermöglicht er Ausdrücke von sehr hoher Qualität. Die Gründe dafür sind der mit 5 Picolitern bei Farbdruck bzw. 25 Picolitern bei S/W-Druck sehr feine Farbauftrag, die große Anzahl der Druckkopfdüsen (524 Druckkopfdüsen pro Druckkopf) sowie seine sehr hohe Auflösung von 2400 x 1200 dpi. Im Gegensatz zu den bisherigen Großformatdruckern ist dieser Drucker mit zwei Haltevorrichtungen für Papierrollen ausgestattet, so dass man im laufenden Betrieb auf zwei verschiedenen Papiersorten drucken kann. Somit bietet die GWDG ihren Benutzern bei diesem Drucker neben dem Ausdruck auf Normalpapier (Grammatur: 95 g/m², Rollenbreite: 1.067 mm, Rollenlänge: 45 m) jetzt auch das Drucken auf Hochglanz-Fotopapier an. Dabei kommt so genanntes „schnelltrocknendes Glossy-Papier“ zum Einsatz (Grammatur: 190 g/m², Rollenbreite: 914 mm, Rollenlänge: 30,5 m). Da dieses Papier recht teuer ist, erfolgt die Abrechnung der Ausdrücke auf diesem Papier nicht wie gewohnt in Arbeitseinheiten (AE), sondern in EUR. Die Ausgabe erfolgt nach Absprache mit dem Bedienpersonal. Senden Sie dazu Ihre Druckdatei sowie eine Kostenübernahmeerklärung per E-Mail mit Anhang an printservice@gwdg.de. Größere Druckdateien können auch auf Datenträger (CD-ROM oder USB-Stick) angeliefert werden. Als Dateiformat wird vorzugsweise PDF verwendet. In Ausnahmefällen sind auch Word, PowerPoint, PostScript, Tiff, Jpeg oder CorelDraw möglich.

Der HP Designjet 4500 ist über folgende Warteschlangen zu erreichen:

Warteschlange	Beschreibung
poster, zcipls45	Standardwarteschlange für Posterdruck, Kosten: 0,40 AE pro Ausdruck
zcipl4s45	Vergrößerung um 400 % (d. h. von DIN A4 auf DIN A0), Kosten: 0,40 AE pro Ausdruck
zcipls45	Ausgabe auf Hochglanz-Fotopapier, Kosten: 25,00 € pro Ausdruck. Die Warteschlange ist stets geschlossen. Sie wird erst nach Abgabe einer Kostenübernahmeerklärung durch den Benutzer sowie vorhergehender Kontrolle des Druckjobs durch das GWDG-Operating freigegeben.

Technische Daten:

Druckverfahren	Thermischer HP Tintenstrahldruck
Druckkopfdüsen	524 pro Druckkopf
Druckqualität	Auflösung: bis zu 2.400 x 1.200 dpi Liniengenauigkeit: +/- 0,1 % Minimale Linienbreite: 0,075 mm
Farbtechnologie	HP Color Layer Technology, HP Photo REt III

Tinten	Vier Tinten: Zyan, Magenta, Gelb (wasserbasiert) und Schwarz (pigmentiert)
Max. Druckgeschwindigkeit	Knapp 2 Minuten für ein DIN-A0-Poster in Entwurfsqualität und ca. 10 Minuten für ein DIN-A0-Poster in bester Druckqualität
Druckersprachen	HP-GL/2, HP-RTL, JPEG, CALS-G4
Speicher	512 MByte RAM, 40 GByte Festplatte
Druckränder	oben: 5 mm (klein); 11,5 mm (normal); 55 mm (erweitert) unten: 5 mm (klein und normal); 55 mm (erweitert) links: 5 mm (klein und normal); 15 mm (erweitert) rechts: 5 mm (klein und normal); 15 mm (erweitert)
Druckmedientypen	Normalpapier, Inkjetpapier, gestrichenes Papier, gestrichenes Papier schwer, gestrichenes Papier extraschwer, seidenmattes Papier, hochglänzendes Papier, Pauspapier transparent, Fotopapier, Transparentfolie
Medienformate	Standard: DIN A3, DIN A2, DIN A1, DIN A0 Rollen bis zu einer Breite von 1.067 mm Max. Medienlänge: 175 m pro Rolle Max. Medienstärke: 0,4 mm Max. Rollendurchmesser: 180 mm
Medienverarbeitung	Zwei-Rollensystem, automatische Rollenumschaltung, automatische Schneideeinrichtung, optionales Ablagefach
Integrierte Software	Webserver zur Druckauftragsvorschau und Druckauftragsverwaltung
Druckmaschinen-emulationen	Druckmaschinenemulation für amerikanische und europäische Standards sowie RGB-Farbemulation; automatische Farbkalibrierung

Notte

5. Neue Lösung für die Sprachkommunikation – Voice over IP im GÖNET (Teil II)

5.1 Einleitung

Die Universität Göttingen hat in Zusammenarbeit mit der GWDG sowie dem Geschäftsbereich IT (G 3-7) der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) im vergangenen Jahr 2006 ein Pilotprojekt erarbeitet, das die Praktikabilität von Voice over IP (VoIP) im universitären Umfeld überprüfen soll. Anfang Februar diesen Jahres wurden die zentralen Komponenten durch den Kooperationspartner T-Systems im GÖNET installiert. Die Fernmeldezentrale der Universität, die GWDG und der G 3-7 bereiteten die Infrastruktur für die Integration der VoIP-Systeme vor, sodass die ersten Telefone gegen Ende Februar im Rahmen dieses Pilotprojektes in Betrieb genommen werden konnten.

5.2 Die Pilotphase

In der Pilotphase werden 110 VoIP-Telefone im Bereich der Fernmeldezentrale, des Gebäudemana-

agements der Universität (GM), der GWDG sowie im G 3-7 installiert. Eine Erweiterung der an das System angebotenen Telefone durch Software-Phones sowie Video-over-IP Clients ist für den April dieses Jahres geplant.

5.3 Aufbau

Zwei redundante CISCO-CallManager (Version 5.0) bilden die zentrale Vermittlungsinstanz. Hier sind die Rufnummernpläne, die Routen zu den einzelnen Nebenstellen sowie die Anbindung an die TK-Anlage der Universität definiert. Der CISCO-CallManager in der Version 5.0 ist als „Appliance“ installiert. Dabei läuft auf einem leistungsfähigen Server eine CallManager-Software in einem speziell angepassten Betriebssystem (Linux RedHat), welche dann alle zentralen Managementaufgaben der VoIP-Anlage übernimmt. Für die Kommunikation zwischen der klassischen Telefonanlage der Universität und der VoIP-Anlage sind zwei CISCO-Router

2800 installiert, die über S2M-Schnittstellen (ISDN) redundant angebunden sind. Hiermit lassen sich gleichzeitig 30 Telefonate führen. Die gesamte Struktur ist redundant ausgelegt, da während der Pilotphase auch Fehlersituationen im Praxisbetrieb nachgestellt und die Reaktion der Gesamtanlage überprüft werden müssen.

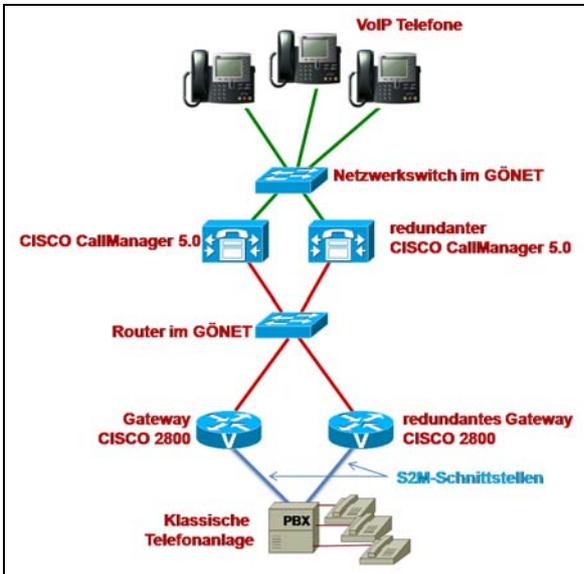


Abb. 1: Struktur des VoIP-Systems

Innerhalb der Universität sind die Rufnummernbereiche 39-109xx für die neue Anlage vorgesehen. Die folgende Abb. 2 verdeutlicht den Ablauf einer Kommunikation zwischen klassischer TK-Anlage und der VoIP-Anlage innerhalb der Universität.

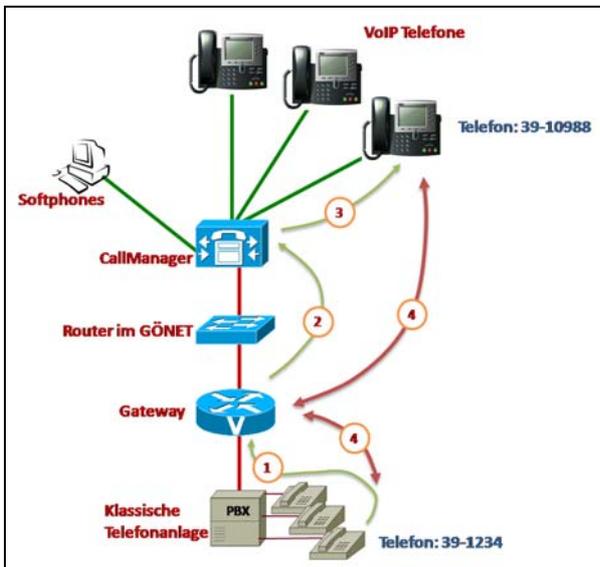


Abb. 2: Funktionsablauf eines Telefonats zwischen Festnetztelefon und VoIP-Telefon

1. Ein Festnetztelefon (39-1234) ruft ein VoIP-Telefon (39-10988) in der Universität an. Das Festnetztelefon signalisiert den Ruf über die PBX, die wiederum erkennt, dass sie den Ruf an das VoIP-Gateway weiterleiten muss.
2. Das VoIP-Gateway signalisiert den Ruf an den CallManager.
3. Der CallManager kennt das an seinem System angemeldete Telefon und signalisiert den Ruf zum VoIP-Gerät mit der Rufnummer 39-10988.
4. Nachdem der Ruf signalisiert wurde und ein Gespräch zustande gekommen ist, erfolgt die Kommunikation von nun an direkt zwischen den beiden Telefonen. Der CallManager hat seine Aufgabe der Vermittlung der Gespräche erledigt und ist nun nicht mehr involviert. Die Gesprächsdaten laufen zwischen VoIP-Telefon und Festnetztelefon über das Gateway, das die Konvertierung der Voicedaten in das Datenformat der PBX vornimmt.

Bei Gesprächen zwischen zwei VoIP-Telefonen entfällt natürlich die Kommunikation über das Gateway, da hierbei die Datenpakete direkt zwischen den Telefonen ausgetauscht werden.

5.4 Weiterer Ausbau

Die Installation des Pilotprojekts ist noch nicht abgeschlossen. In den kommenden Wochen werden noch einige Bereiche zwischen den klassischen TK-Anlagen zu konfigurieren sein. Überdies erfolgt noch die Umstellung auf eine verschlüsselte Kommunikation, damit ein Abhören der Telefonate im Bereich des VoIP verhindert werden kann. In einer der nächsten Ausgaben der GWDG-Nachrichten soll über die ersten Betriebserfahrungen berichtet werden.

Ißleiber

6. Neues Rohrleitungsnetz für wassergekühlte Serverschränke

Die Installationsarbeiten für ein neues Kühlwasser-Rohrleitungsnetz zum Anschluss wassergekühlter Schränke im Maschinenraum der GWDG sind im Februar 2007 abgeschlossen worden. Das neue Netz hat eine Gesamtkühlleistung von 200 Kilowatt (KW). Diese Erweiterungsmaßnahme war aufgrund der kürzlich erfolgten Beschaffung und Inbetriebnahme der beiden neuen Hochleistungsparallelrechner-systeme (s. auch den entsprechenden Artikel in dieser Ausgabe) nötig geworden, denn die durch den Abbau älterer Rechnersysteme (insbesondere der IBM RS/6000 SP) freigewordene Kühlkapazität reichte für die Kühlung der beiden neuen leistungsstarken Rechnersysteme nicht aus.

Bereits im März 2005 wurde ein erstes Clustersystem in zwei direkt gekühlten Schränken in Betrieb genommen (s. die GWDG-Nachrichten 3/2005). Bei einer Wärmeentwicklung von 8 KW pro Schrank bot sich die Einführung der Direktkühlung an, da bei einer konventionellen Kühlung über die Raumluft eine erhebliche Zugluft- und Geräuschbelästigung bei Arbeiten in der Nähe der Schränke nicht ausgeschlossen werden konnte.

Dieses bestätigte sich auch eindrucksvoll in einem abgeschotteten Bereich des Maschinenraums, in dem die in den Jahren zuvor beschafften raumluftgekühlten Parallelrechner und Clustersysteme über zwei Umluftkühlgeräte mit je einer Leistung von 100 KW mit Kaltluft versorgt wurden.

Die Betriebserfahrungen aus dem im Jahre 2005 installierten Kühlwassernetz für fünf direkt gekühlte Schränke mit einer Gesamtkühlleistung von 75 KW und die erweiterten Anforderungen an das neue Versorgungssystem beeinflussten dessen Ausführung; neben der Skalierbarkeit sollten jederzeit weitere Schränke ohne Betriebsunterbrechung und weitere Rohrinstallationen angeschlossen werden können. Des Weiteren wurde die Anlage so ausgelegt, dass sie mit einem um vier Grad wärmeren Wasser im Primärkreislauf betrieben werden kann, als es jetzt für die im gleichen Kreislauf betriebenen Umluftkühlgeräte erforderlich ist. Sobald der Kühlleistungsbedarf die vorhandene Kapazität übersteigt und eine weitere Kältemaschine beschafft werden muss, wird diese ausschließlich das neue Kaltwassernetz mit dem um 4 Grad wärmeren Wasser versorgen, somit weniger Energie für die Kühlung aufwenden und darüber hinaus in einem noch

größeren Jahreszeitraum mit „freier Kühlung“, d. h. ohne kostenintensive Verdichtung des Kühlmittels, betrieben werden können.

Für den interessierten Leser noch einige technische Ausführungsdetails:

Das neue Kühlwassernetz ist über zwei Wasser-Wasser-Wärmetauscher an den mit einer Vorlauf-temperatur von 8 °C betriebenen Primär-Wasserkreislauf angeschlossen. Jeder Wärmetauscher hat eine Leistung von 100 KW (siehe Abb. 1 und 2).



Abb. 1: Zwei Wasser-Wasser-Wärmetauscher mit je 100 KW Leistung versorgen das neue Rohrleitungsnetz mit 12 Grad kaltem Wasser

Unter normalen Betriebsbedingungen hat das Kaltwasser für die direkt gekühlten Serverschränke eine Vorlauf-temperatur von 12 °C, bei zu hoher Luftfeuchtigkeit kann dieser Wert über eine Taupunktregelung jedoch bis auf 16 °C angehoben werden. Dies verhindert die Bildung von Kondenswasser und erspart eine aufwändige Isolierung der Rohrleitungen im Unterboden des Maschinenraums und schont damit den dort jetzt bereits begrenzten Raum für die Kabel- und Luftführung erheblich.



Abb. 2: Das „Innenleben“ eines Wärmetauschers

Für das Kühlwasser-Rohrleitungssystem wurde ein 100 Millimeter durchmessendes Edelstahlrohr verwendet. Durch die ausschließliche Verpressung extern vorgefertigter Segmente konnte eine Gefährdung der Geräte im Maschinenraum (Rauch-, Hitze- und Staubentwicklung) vermieden werden. Die Zweirohr-Ringleitung ist eine Installationsvariante nach Tichelmann (siehe Abb. 3).

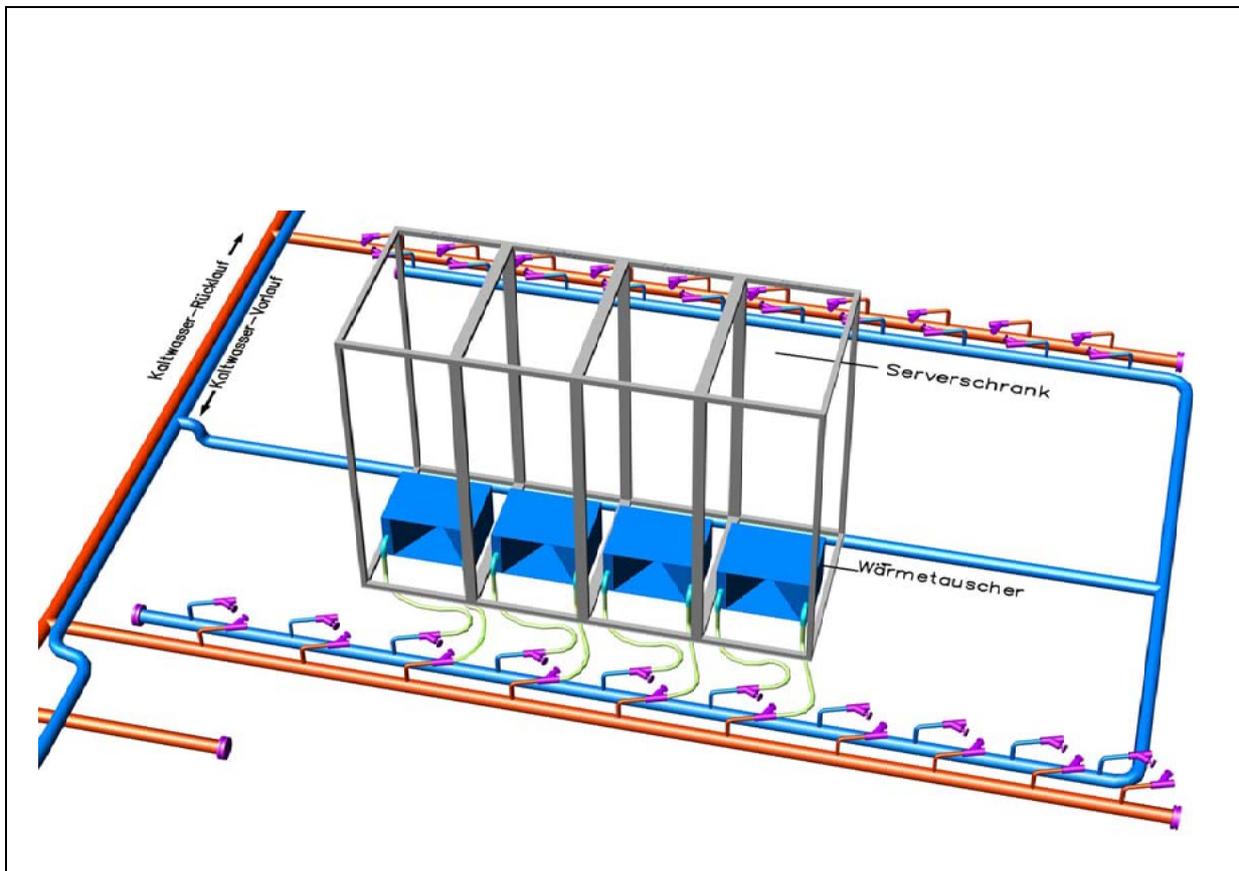


Abb. 3: Der Kühlkreislauf im Maschinenraum der GWDG ist als Tichelmann-Ring ausgeführt

Bei dieser Verlegungsart ist die Gesamtlänge von Vor- und Rücklauf vom Wasser-Wasser-Wärmetauscher bis zum Wärmetauscher im Serverschrank immer gleich. Daraus resultieren gleiche Druckver-

hältnisse an jedem Wärmetauscher in den Schränken, weil auch die Druckverluste durch Reibung in der Ringleitung überall gleich sind (siehe Abb. 3).



Abb. 4: Die Serverschränke sind über flexible Schläuche an den Kühlkreislauf angeschlossen

Und was ist, wenn einmal aus einer undichten Stelle des Rohrleitungssystems Wasser in den Unterboden des Maschinenraums läuft? Zum einen sorgen installierte Wassermelder dafür, dass alle elektrischen Systeme im betroffenen Bereich sofort abgeschaltet werden, zum anderen ist durch die Trennung der Kühlkreisläufe in einen Primär- und Sekundärkreislauf die maximal austretende Wassermenge auf ein „beherrschbares“ Volumen begrenzt.

Gutsch, Witt

7. Schutz von PDF-Dateien

7.1 Einleitung

Wenn ein Text als digitales Dokument verbreitet werden soll, besteht oft der Wunsch, dieses so zu schützen, dass die Nutzung nur in einem bestimmten Rahmen erfolgen kann.

Eine Publikation als PDF-Datei bietet hier augenscheinlich Vorteile, da dieses Format eingebaute Schutzmechanismen besitzt, die leicht aktiviert werden können. Vor allem die beiden folgenden Schutzvarianten werden oft für PDF verwendet:

- Passwortschutz für das Öffnen der Datei
- „Nutzungsbeschränkungen“

Diese Sicherheitsoptionen (einzeln oder kombiniert) können gleich bei der Erzeugung des PDF, aber auch erst nachträglich festgelegt werden, z.B. mit Adobe Acrobat, wo sie die Bezeichnung „Kennwortschutz“ tragen.

7.2 Passwortschutz

Betrachten wir zunächst den Passwortschutz. Er besteht darin, dass der Inhalt der geschützten PDF-Datei verschlüsselt ist und das Dokument erst nach Eingabe eines Kennworts (dem „Benutzerpasswort“) entschlüsselt und angezeigt wird. Man kann diese Sicherheitsoption z. B. mit Adobe Acrobat festlegen, in dem man dort den „Kennwortschutz“

wählt und ein „Kennwort zum Öffnen des Dokuments“ definiert (s. Abb. 1).

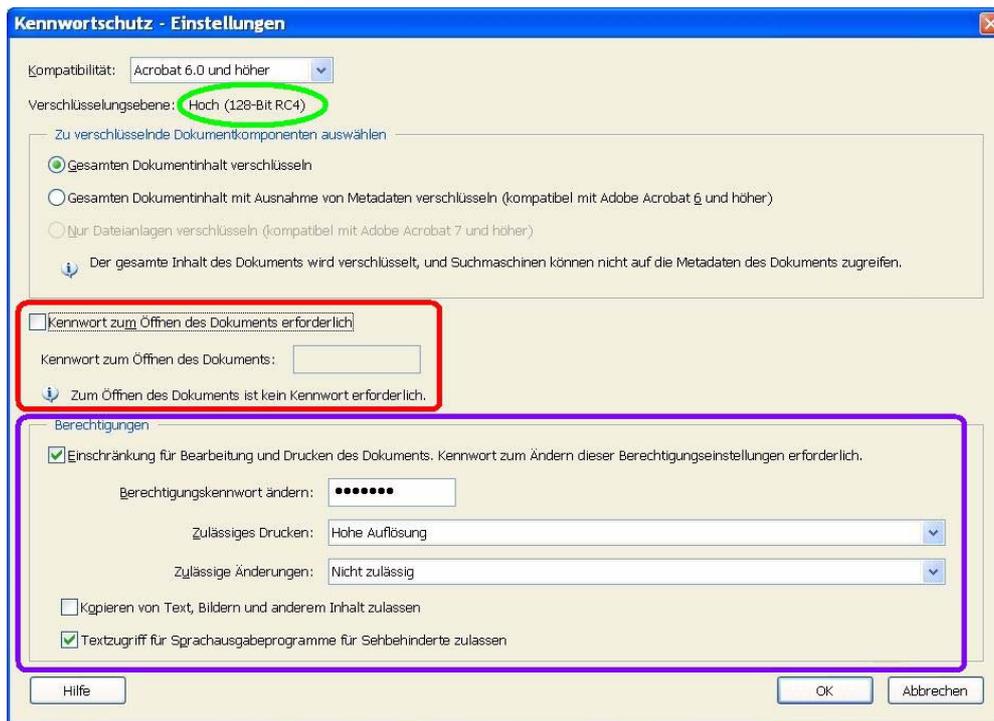


Abb. 1: Einstellungen für den „Kennwortschutz“ in Adobe Acrobat

Der Passwortschutz wird als einigermaßen sicher angesehen. Die bestmögliche Sicherheit erreicht man durch Wahl der „128-Bit RC4“-Verschlüsselung (nicht mit „40-Bit RC4“). Es gibt zwar Programme zum Knacken des Passwortschutzes. Dabei werden aber nur systematisch Buchstabenkombinationen ausprobiert („brute force“), was bei guten und genügend langen (mind. acht Zeichen) Passwörtern erst nach unpraktikabel langer Zeit zum Erfolg führt. Der Passwortschutz stellt zwar eine gute Sicherung gegen unbefugtes Lesen dar. Wer aber das PDF-Dokument öffnen kann, der kann es auch beliebig nutzen oder bearbeiten.

7.3 Nutzungsbeschränkungen

Der Nutzer einer PDF-Datei kann mit Adobe Acrobat oder Adobe Reader in den „Dokumenteigenschaften“ (Menübefehl *Datei* -> *Dokumenteigenschaften...*) ersehen, welche „Dokumenteinschränkungen“ bestehen (s. Abb. 2). Es gibt eine ganze Palette möglicher Einschränkungen; so kann z. B. das Drucken des Dokuments gesperrt sein oder das Kopieren von Inhalten. Auch Änderungen am PDF-Dokument lassen sich verbieten. Festgelegt werden können diese Einschränkungen ebenfalls mit dem „Kennwortschutz“ in Adobe Acrobat. Abb.1 zeigt das Dialogfenster, in dem man die Einstellungen vornimmt.

Ein Berechtigungskennwort (das „Besitzerpasswort“ oder „Hauptpasswort“) sichert die gewählten

Nutzungsbeschränkungen gegen Änderung oder Löschen. Der Dokumenteninhalte wird auch hier wieder verschlüsselt. Somit scheinen die Nutzungsbeschränkungen eine ähnlich sichere Sache zu sein wie der Passwortschutz. Tatsächlich aber trägt hier der Schein.

Schon die Tatsache, dass der Inhalt eines „nutzungsbeschränkten“ PDF-Dokuments ohne weiteres mit jedem PDF-Betrachter (z. B. Adobe Reader) entschlüsselt und angezeigt werden kann, deutet darauf hin, dass es nicht so sehr die PDF-Datei ist, welche die Einhaltung der Beschränkungen gewährleistet, sondern vielmehr das Programm zur Anzeige. In der Tat, die Nutzungsbeschränkungen sind im Grunde nur Hinweise und der Schutz basiert allein darauf, dass sich die Programme an diese Hinweise, also die eingestellten Sicherheitsoptionen, halten.

Die Firma Adobe verlangt zwar von Programmherstellern, welche die Copyright-geschützten Datenstrukturen von PDF verwenden wollen, dass deren Software die in einer PDF-Datei vorhandenen Sicherheitseinstellungen respektiert (nachzulesen in der „PDF-Specification“ von Adobe). Dieser Forderung wird auch in der Regel nachgekommen (die Programme von Adobe tun dies natürlich muster-gültig), aber es gibt „Ausnahmen“.

Ältere Versionen mancher PDF-Viewer z. B. hielten sich nicht an die Regeln. So kann man etwa PDF-

Dateien mit dem bekannten ghostscript-Programm ausdrucken, auch wenn das Drucken dieses PDF „verboten“ ist. Im Falle von Open-Source-Programmen zur PDF-Anzeige könnte die korrekte Beachtung der Nutzungsbeschränkungen kurzerhand durch Änderung des frei zugänglichen Programmcodes beseitigt werden. Doch es geht noch wesentlich einfacher: Im Internet werden etliche Pro-

gramme angeboten, welche die Dokumenteneinschränkungen auch ohne Kenntnis des Berechtigungskennwortes im Nu entfernen können. Es handelt sich dabei nicht um dubiose Hacker-Tools, sondern frei zugängliche kostenlose (z. B. das PDF-Tool von Multivalent) oder kostenpflichtige (z. B. der PDF-Analyzer von Ingo Schmökel) Software.

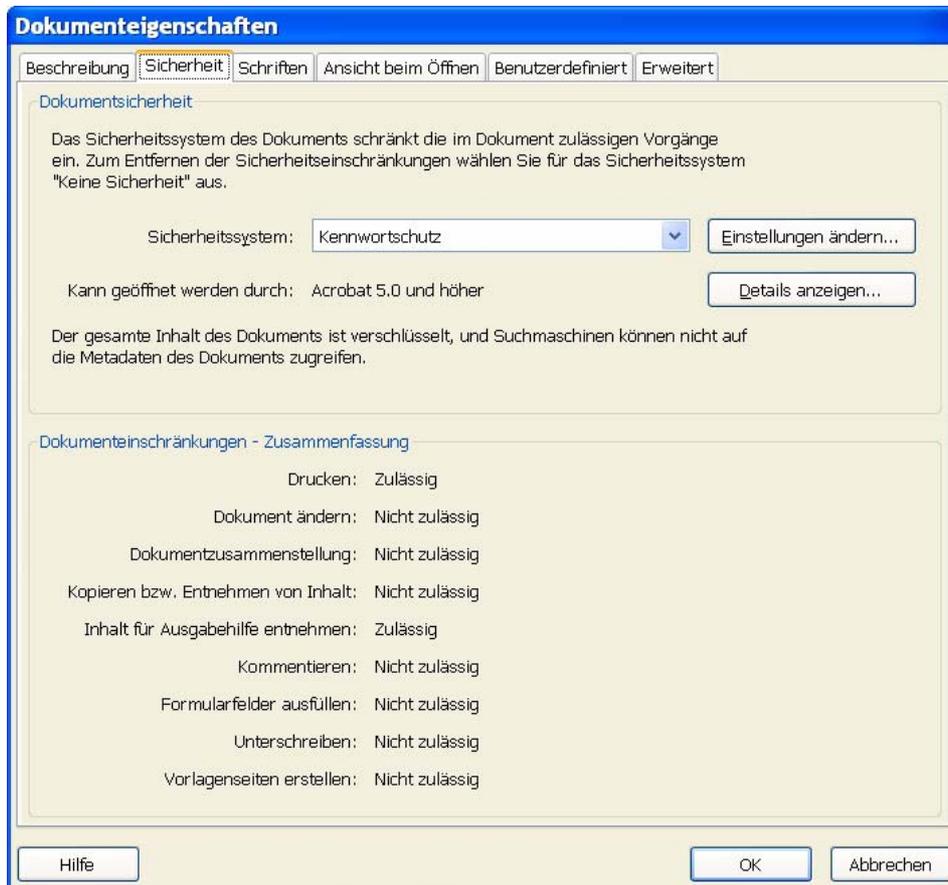


Abb. 2: Anzeige der Nutzungsbeschränkungen einer PDF-Datei in den Dokumenteigenschaften

Fazit: Das Festlegen von Nutzungsbeschränkungen für ein PDF-Dokument stellt keine besonders wirkungsvolle Sicherungsmaßnahme dar. Als Herausgeber einer solchen Datei muss man damit rechnen, dass Nutzer diesen Schutz entfernen und das Dokument dann nach Belieben verwenden.

7.4 Kombination der Sicherungsmaßnahmen

Nun wollen wir noch betrachten, wie es um den Schutz bestellt ist, wenn Passwortschutz und Nutzungsbeschränkungen kombiniert werden. Dazu zunächst der Hinweis, dass in diesem Fall das Öffnen der PDF-Datei sowohl mit dem Benutzerpasswort wie auch dem Besitzerpasswort möglich ist. Um mit Acrobat die Dokumentbeschränkungen bearbeiten zu können, muss das Besitzerpasswort

eingetragen werden. Die speziellen Programme zum Entfernen dieser Einschränkungen benötigen aber nur eines der beiden Passwörter, welches ist egal. Jeder, der das Passwort zum Öffnen einer PDF-Datei kennt, kann somit auch die Dokumentbeschränkungen beseitigen.

Nach diesen ernüchternden Feststellungen zur Sicherheit von geschützten PDF-Dateien zu guter Letzt noch eine positive Anmerkung: Wer für eigene PDF-Dateien Nutzungsbeschränkungen aktiviert hat und sich später, wenn die Optionen geändert werden müssen, nicht mehr an das Besitzerpasswort erinnern kann, der braucht nicht zu verzweifeln. Schließlich muss man das Passwort ja nicht kennen.

Baier

8. Kurse des Rechenzentrums

8.1 Allgemeine Informationen zum Kursangebot der GWDG

8.1.1 Teilnehmerkreis

Das Kursangebot der GWDG richtet sich an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Instituten der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft sowie aus anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Benutzerkreis der GWDG gehören. Eine Benutzerkennung für die Rechenanlagen der GWDG ist nicht erforderlich.

8.1.2 Anmeldung

Anmeldungen können schriftlich per Brief oder per Fax unter der Nummer 0551 201-2150 an die

GWDG
Kursanmeldung
Postfach 2841
37018 Göttingen

oder per E-Mail an die Adresse auftrag@gwdg.de mit der Subject-Angabe „Kursanmeldung“ erfolgen. Für die schriftliche Anmeldung steht unter

<http://www.gwdg.de/service/nutzung/antragsformulare/kursanmeldung.pdf>

ein Formular zur Verfügung. Telefonische Anmeldungen können wegen der Einbeziehung der Kurse in die interne Kosten- und Leistungsrechnung der GWDG nicht angenommen werden. Aus diesem Grund können Anmeldungen auch nur durch den Gruppenmanager - eine der GWDG vom zugehörigen Institut bekannt gegebene und dazu autorisierte Person - oder Geschäftsführenden Direktor des Instituts vorgenommen werden. Die Anmeldefrist endet jeweils sieben Tage vor Kursbeginn. Sollten nach dem Anmeldeschluss noch Teilnehmerplätze frei sein, sind auch noch kurzfristige Anmeldungen in Absprache mit dem Dispatcher (Tel.: 0551 201-1524, E-Mail: auftrag@gwdg.de) möglich. Eine Anmeldebestätigung wird nur an auswärtige Institute oder auf besonderen Wunsch zugesendet. Falls eine Anmeldung wegen Überbelegung des Kurses nicht berücksichtigt werden kann, erfolgt eine Benachrichtigung.

8.1.3 Kosten bzw. Gebühren

Die Kurse sind - wie die meisten anderen Leistungen der GWDG - in das interne Kosten- und Leistungsrechnungssystem der GWDG einbezogen. Die bei den Kursen angegebenen Arbeitseinheiten (AE) werden vom jeweiligen Institutskontingent

abgezogen. Für die Institute der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft erfolgt keine Abrechnung in EUR.

8.1.4 Rücktritt und Kursausfall

Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren können bis zu acht Tagen vor Kursbeginn erfolgen. Bei späteren Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren werden die für die Kurse berechneten Arbeitseinheiten vom jeweiligen Institutskontingent abgebucht. Sollte ein Kurs aus irgendwelchen Gründen, zu denen auch die Unterschreitung der Mindestteilnehmerzahl bei Anmeldeschluss sowie die kurzfristige Erkrankung des Kurshalters gehören, abgesagt werden müssen, so werden wir versuchen, dies den betroffenen Personen rechtzeitig mitzuteilen. Daher sollte bei der Anmeldung auf möglichst vollständige Adressangaben inkl. Telefonnummer und E-Mail-Adresse geachtet werden. Die Berechnung der Arbeitseinheiten entfällt in diesen Fällen selbstverständlich. Weitergehende Ansprüche können jedoch nicht anerkannt werden.

8.1.5 Kursorte

Alle Kurse finden in Räumen der GWDG statt. Der Kursraum und der Vortragsraum der GWDG befinden sich im Turm 5 bzw. 6, UG des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie, Am Fassberg, 37077 Göttingen. Die Wegbeschreibung zur GWDG bzw. zum Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie sowie der Lageplan sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/gwdg/standort/lageplan>

zu finden.

8.1.6 Ausführliche und aktuelle Informationen

Ausführliche Informationen zu den Kursen, insbesondere zu den Kursinhalten und Räumen, sowie aktuelle kurzfristige Informationen zum Status der Kurse sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/service/kurse>

zu finden. Anfragen zu den Kursen können an den Dispatcher per Telefon unter der Nummer 0551 201-1524 oder per E-Mail an die Adresse auftrag@gwdg.de gerichtet werden.

8.2 Kurse von April bis Dezember 2007 in thematischer Übersicht

EDV-Grundlagen und Sonstiges

Kurse	Termine	Vortragende
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 30.05.2007 • 05.09.2007 • 16.10.2007 • 18.12.2007 	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ
Datenschutz - Verarbeitung personenbezogener Daten auf den Rechenanlagen der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 06.07.2007 	Dr. Grieger
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	<ul style="list-style-type: none"> • 27.04.2007 • 19.06.2007 • 04.09.2007 • 19.10.2007 • 11.12.2007 	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	<ul style="list-style-type: none"> • 11.04.2007 • 16.07.2007 • 10.10.2007 	Eyßell
Bedienung von Windows-Oberflächen I	<ul style="list-style-type: none"> • 12.04.2007 • 17.07.2007 • 11.10.2007 	Eyßell, Hast
Bedienung von Windows-Oberflächen II	<ul style="list-style-type: none"> • 13.04.2007 • 18.07.2007 • 12.10.2007 	Eyßell, Hast
Führung durch das Rechnermuseum	<ul style="list-style-type: none"> • 20.04.2007 • 25.05.2007 • 22.06.2007 • 13.07.2007 • 31.08.2007 • 28.09.2007 • 09.11.2007 • 07.12.2007 	Eyßell

Betriebssysteme

Kurse	Termine	Vortragende
Linux: KDE-Desktop und Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> • 03.07.2007 	Dr. Schwarldmann
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	<ul style="list-style-type: none"> • 21.05.2007 - 22.05.2007 • 22.08.2007 - 23.08.2007 • 12.11.2007 - 13.11.2007 	Dr. Bohrer
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	<ul style="list-style-type: none"> • 16.10.2007 - 18.10.2007 	Hattenbach
UNIX für Fortgeschrittene	<ul style="list-style-type: none"> • 02.04.2007 - 04.04.2007 • 05.11.2007 - 07.11.2007 	Dr. Sippel
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner - Installation und Administration	<ul style="list-style-type: none"> • 07.05.2007 - 08.05.2007 • 10.12.2007 - 11.12.2007 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
UNIX/Linux-Server - Grundlagen der Administration	<ul style="list-style-type: none"> • 09.05.2007 - 10.05.2007 • 12.12.2007 - 13.12.2007 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
UNIX/Linux - Systemsicherheit für Administratoren	<ul style="list-style-type: none"> • 11.05.2007 • 14.12.2007 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
Installation und Einrichtung von Windows XP	<ul style="list-style-type: none"> • 14.05.2007 • 03.09.2007 • 03.12.2007 	Hast, Willmann
Windows XP - schnell und sicher	<ul style="list-style-type: none"> • 15.05.2007 • 04.09.2007 • 04.12.2007 	Eyßell, Hast, Willmann
Windows Vista - der Einstieg! Sind Sie „ready for Vista“?	<ul style="list-style-type: none"> • 28.09.2007 • 07.12.2007 	Hast, Helmvoigt, Quentin
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 19.06.2007 • 13.09.2007 • 17.12.2007 	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann

Netze / Internet

Kurse	Termine	Vortragende
Sicherheit im Internet für Anwender	<ul style="list-style-type: none"> • 12.06.2007 • 14.09.2007 • 18.12.2007 	Reimann
Gestaltung von Webseiten	<ul style="list-style-type: none"> • 05.09.2007 - 06.09.2007 	Reimann

Grafische Datenverarbeitung

Kurse	Termine	Vortragende
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	<ul style="list-style-type: none"> • 18.04.2007 - 19.04.2007 • 20.09.2007 - 21.09.2007 	Töpfer Töpfer
Photoshop für Fortgeschrittene	<ul style="list-style-type: none"> • 04.06.2007 - 05.06.2007 • 08.11.2007 - 09.11.2007 	Töpfer Töpfer

Sonstige Anwendungssoftware

Kurse	Termine	Vortragende
MindMapping mit MindManager	<ul style="list-style-type: none"> • 17.04.2007 • 10.10.2007 	Reimann
E-Mail-Dienste der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 11.07.2007 	Reimann
Outlook - E-Mail und Groupware	<ul style="list-style-type: none"> • 25.05.2007 • 30.08.2007 • 29.11.2007 	Helmvoigt
Gestaltung einer Präsentation mit PowerPoint	<ul style="list-style-type: none"> • 30.05.2007 - 31.05.2007 • 27.11.2007 - 28.11.2007 	Reimann
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • 11.09.2007 - 12.09.2007 	Dr. Baier
PDF-Formulare mit Acrobat Professional und Adobe Designer erstellen	<ul style="list-style-type: none"> • 27.09.2007 	Dr. Baier
Programme zur DNA-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • 13.06.2007 - 14.06.2007 • 24.09.2007 - 25.09.2007 • 05.12.2007 - 06.12.2007 	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang
Programme zur Protein-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • 20.06.2007 - 21.06.2007 • 01.10.2007 - 02.10.2007 • 19.12.2007 - 20.12.2007 	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang
DNA-Sequenzierung mit dem Staden Package	<ul style="list-style-type: none"> • 15.10.2007 	Dr. Liesegang
Nutzung fortschrittlicher Datenbanken zur Charakterisierung von Proteinen	<ul style="list-style-type: none"> • 09.10.2007 	Dr. Liesegang

Programmiersprachen

Kurse	Termine	Vortragende
Einführung in die Programmiersprache Fortran 90/95	<ul style="list-style-type: none"> • 18.09.2007 - 19.09.2007 	Dr. Schwardmann
Programmierung von Parallelrechnern	<ul style="list-style-type: none"> • 22.05.2007 - 24.05.2007 • 13.11.2007 - 15.11.2007 	Prof. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann

8.2.1 Kurse von April bis Dezember 2007 in chronologischer Übersicht

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
UNIX für Fortgeschrittene	Dr. Sippel	02.04.2007 - 04.04.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:15 - 15:30 Uhr	26.03.2007	12
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	Eyßell	11.04.2007 09:00 - 12:30 Uhr	04.04.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen I	Eyßell, Hast	12.04.2007 09:00 - 12:30 Uhr	05.04.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen II	Eyßell, Hast	13.04.2007 09:00 - 12:30 Uhr	06.04.2007	2
MindMapping mit MindManager	Reimann	17.04.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	10.04.2007	4
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	Töpfer	18.04.2007 - 19.04.2007 09:30 - 16:00 Uhr	11.04.2007	8
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	20.04.2007 10:00 - 12:30 Uhr	13.04.2007	0
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	27.04.2007 09:15 - 12:00 Uhr	20.04.2007	0
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner - Installation und Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	07.05.2007 - 08.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	30.04.2007	8
UNIX/Linux-Server - Grundlagen der Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	09.05.2007 - 10.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	02.05.2007	8
UNIX/Linux - Systemsicherheit für Administratoren	Dr. Heuer, Dr. Sippel	11.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 15:00 Uhr	04.05.2007	4
Installation und Einrichtung von Windows XP	Hast, Willmann	14.05.2007 09:00 - 12:30 Uhr	07.05.2007	2
Windows XP - schnell und sicher	Eyßell, Hast, Willmann	15.05.2007 09:00 - 12:30 Uhr	08.05.2007	2
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	21.05.2007 - 22.05.2007 13:00 - 16:30 Uhr	14.05.2007	4
Programmierung von Parallelrechnern	Prof. Dr. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann	22.05.2007 - 24.05.2007 09:15 - 12:15 Uhr und 13:30 - 16:30 Uhr	15.05.2007	12
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	25.05.2007 10:00 - 12:30 Uhr	18.05.2007	0

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Outlook - E-Mail und Groupware	Helmvoigt	25.05.2007 09:00 - 12:30 Uhr	18.05.2007	2
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	30.05.2007 15:00 - 16:30 Uhr	23.05.2007	1
Gestaltung einer Präsentation mit PowerPoint	Reimann	30.05.2007 - 31.05.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	23.05.2007	8
Photoshop für Fortgeschrittene	Töpfer	04.06.2007 - 05.06.2007 09:30 - 16:00 Uhr	28.05.2007	8
Neue Zeiten und AE-Bewertung! Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	12.06.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	05.06.2007	4
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	13.06.2007 - 14.06.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	06.06.2007	8
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann	19.06.2007 09:00 - 12:30 Uhr	12.06.2007	2
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	19.06.2007 13:00 - 15:45 Uhr	12.06.2007	0
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	20.06.2007 - 21.06.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	13.06.2007	8
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	22.06.2007 10:00 - 12:30 Uhr	15.06.2007	0
Linux: KDE-Desktop und Anwendungen	Dr. Schwardmann	03.07.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	26.06.2007	4
Datenschutz - Verarbeitung personenbezogener Daten auf den Rechenanlagen der GWDG	Dr. Grieger	06.07.2007 09:00 - 12:00 Uhr	28.06.2007	2
E-Mail-Dienste der GWDG	Reimann	11.07.2007 09:15 - 12:00 Uhr	04.07.2007	2
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	13.07.2007 10:00 - 12:30 Uhr	06.07.2007	0
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	Eyßell	16.07.2007 09:00 - 12:30 Uhr	09.07.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen I	Eyßell, Hast	17.07.2007 09:00 - 12:30 Uhr	10.07.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen II	Eyßell, Hast	18.07.2007 09:00 - 12:30 Uhr	11.07.2007	2

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	22.08.2007 - 23.08.2007 13:00 - 16:30 Uhr	15.08.2007	4
Outlook - E-Mail und Groupware	Helmvoigt	30.08.2007 09:00 - 12:30 Uhr	23.08.2007	2
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	31.08.2007 10:00 - 12:30 Uhr	24.08.2007	0
Installation und Einrichtung von Windows XP	Hast, Willmann	03.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	27.08.2007	2
Windows XP - schnell und sicher	Eyßell, Hast, Willmann	04.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	28.08.2007	2
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	04.09.2007 13:00 - 15:45 Uhr	28.08.2007	0
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	05.09.2007 15:00 - 16:30 Uhr	29.08.2007	1
Gestaltung von Webseiten	Reimann	05.09.2007 - 06.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	29.08.2007	8
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung	Dr. Baier	11.09.2007 - 12.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	04.09.2007	8
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann	13.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	06.09.2007	2
Neue Zeiten und AE-Bewertung! Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	14.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	07.09.2007	4
Einführung in die Programmiersprache Fortran 90/95	Dr. Schwarzmann	18.09.2007 - 19.09.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	11.09.2007	8
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	Töpfer	20.09.2007 - 21.09.2007 09:30 - 16:00 Uhr	13.09.2007	8
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	24.09.2007 - 25.09.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	17.09.2007	8
PDF-Formulare mit Acrobat Professional und Adobe Designer erstellen	Dr. Baier	27.09.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	20.09.2007	4
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	28.09.2007 10:00 - 12:30 Uhr	21.09.2007	0
Windows Vista - der Einstieg! Sind Sie „ready for Vista“?	Hast, Helmvoigt, Quentin	28.09.2007 09:00 - 12:30 Uhr	21.09.2007	2

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	01.10.2007 - 02.10.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	24.09.2007	8
Nutzung fortschrittlicher Datenbanken zur Charakterisierung von Proteinen	Dr. Liesegang	09.10.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	02.01.2007	4
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	Eyßell	10.10.2007 09:00 - 12:30 Uhr	03.10.2007	2
MindMapping mit MindManager	Reimann	10.10.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	03.10.2007	4
Bedienung von Windows-Oberflächen I	Eyßell, Hast	11.10.2007 09:00 - 12:30 Uhr	04.10.2007	2
Bedienung von Windows-Oberflächen II	Eyßell, Hast	12.10.2007 09:00 - 12:30 Uhr	05.10.2007	2
DNA-Sequenzierung mit dem Staden Package	Dr. Liesegang	15.10.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	08.10.2007	4
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	16.10.2007 15:00 - 16:30 Uhr	09.10.2007	1
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	Hattenbach	16.10.2007 - 18.10.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	09.10.2007	12
Was bietet die GWDG für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	19.10.2007 13:00 -15:45 Uhr	12.10.2007	0
UNIX für Fortgeschrittene	Dr. Sippel	05.11.2007 - 07.11.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:15 - 15:30 Uhr	29.10.2007	12
Photoshop für Fortgeschrittene	Töpfer	08.11.2007 - 09.11.2007 09:30 - 16:00 Uhr	01.11.2007	8
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	09.11.2007 10:00 - 12:30 Uhr	02.11.2007	0
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	12.11.2007 - 13.11.2007 13:00 - 16:30 Uhr	05.11.2007	4
Programmierung von Parallelrechnern	Prof. Dr. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann	13.11.2007 - 15.11.2007 09:15 - 12:15 Uhr und 13:30 - 16:30 Uhr	06.11.2007	12
Gestaltung einer Präsentation mit PowerPoint	Reimann	27.11.2007 - 28.11.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	20.11.2007	8
Outlook - E-Mail und Groupware	Helmvoigt	29.11.2007 09:00 - 12:30 Uhr	22.11.2007	2

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Installation und Einrichtung von Windows XP	Hast, Willmann	03.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	26.11.2007	2
Windows XP - schnell und sicher	Eyßell, Hast, Willmann	04.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	27.11.2007	2
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	05.12.2007 - 06.12.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	28.11.2007	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	07.12.2007 10:00 - 12:30 Uhr	30.11.2007	0
Windows Vista - der Einstieg! Sind Sie „ready for Vista“?	Hast, Helmvoigt, Quentin	07.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	30.11.2007	2
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner - Installation und Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	10.12.2007 - 11.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	03.12.2007	8
Was bietet die GWDG für Wissen- schaftlerinnen und Wissenschaftler an?	Dr. Grieger, Dr. Otto, Reimann	11.12.2007 13:00 -15:45 Uhr	04.12.2007	0
UNIX/Linux-Server - Grundlagen der Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	12.12.2007 - 13.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	05.12.2007	8
UNIX/Linux - Systemsicherheit für Administratoren	Dr. Heuer, Dr. Sippel	14.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 15:00 Uhr	07.12.2007	4
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Helmvoigt, Quentin, Willmann	17.12.2007 09:00 - 12:30 Uhr	10.12.2007	2
Neue Zeiten und AE-Bewertung! Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	18.12.2007 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr	11.12.2007	4
Broschüreneerstellung, Spezial- und Posterdruck bei der GWDG	Dr. Heuer, Nolte, Wagenführ	18.12.2007 15:00 - 16:30 Uhr	11.12.2007	1
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	19.12.2007 - 20.12.2007 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	12.12.2007	8

9. Betriebsstatistik Februar 2007

9.1 Nutzung der Rechenanlagen

Rechner	Zahl der Prozessoren	CPU-Stunden
DECalpha	8	496,46
IBM Regatta	124	44.377,57
Linux Parallel	252	155.823,38
Linux Opteron	96	55.936,35
SGI Altix	508	296.715,47

9.2 Betriebsunterbrechungen

Rechner/PC-Netz	Störungen		Systempflege	
	Anzahl	Stunden	Anzahl	Stunden
UNIX-Cluster	2	4,00	0	
IBM Regatta	0		0	
Linux Parallel	0		0	
Linux Opteron	0		0	
SGI Altix	0		0	
PC-Netz	0		0	
Nameserver	0		0	
Mailsysteme	0		0	

10. Autoren dieser Ausgabe

Name	Artikel	E-Mail-Adresse / Telefon-Nr.
Dr. Roland Baier	<ul style="list-style-type: none"> Schutz von PDF-Dateien 	rbaier@gwdg.de 0551 201-1822
Sigrun Greber	<ul style="list-style-type: none"> Kontingenzuweisung für das zweite Quartal 2007 	sgreber@gwdg.de 0551 201-1518
Dr. Wilfried Grieger	<ul style="list-style-type: none"> Öffnungszeiten des Rechenzentrums um Ostern 2007 	wgrieger@gwdg.de 0551 201-1512
Hans-Jürgen Gutsch	<ul style="list-style-type: none"> Neues Rohrleitungsnetz für wassergekühlte Serverschränke 	hgutsch@gwdg.de 0551 201-1813
Andreas Ißleiber	<ul style="list-style-type: none"> Neue Lösung für die Sprachkommunikation – Voice over IP im GÖNET (Teil II) 	aisslei@gwdg.de 0551 201-1815
Uwe Nolte	<ul style="list-style-type: none"> Neuer Posterdrucker bei der GWDG: HP Designjet 4500 	unolte@gwdg.de 0551 201-1547
Dr. Thomas Otto	<ul style="list-style-type: none"> Einweihung von zwei Hochleistungsparallelrechnersystemen am 30. März 2007 	Thomas.Otto@gwdg.de 0551 201-1828
Herbert Witt	<ul style="list-style-type: none"> Neues Rohrleitungsnetz für wassergekühlte Serverschränke 	hwitt@gwdg.de 0551 201-1536

