

# Forschung für Nachtschwärmer

Dritte Lange Nacht der Wissenschaften am 14. Juni 2003 – Die TU ist mit zahlreichen Experimenten wieder dabei

**Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb der TU Berlin, Fachgebiet Werkzeugmaschinen**

## Wie stabil sind Panzerholz und Stahlblech?

Im Fachgebiet Werkzeugmaschinen beschäftigen sich TU-Forscher mit Untersuchungen zur Arbeitssicherheit an Hochgeschwindigkeitsdreh- und Fräsmaschinen. Je schneller moderne Bearbeitungszentren arbeiten, umso größer ist die Gefahr, dass abgeschleuderte Teile oder Werkzeuge zu tödlichen Betriebsunfällen führen. Das Material für die Maschinenkapselung muss deshalb äußerst stabil sein. Mit welchen Methoden die Festigkeit von Polycarbonat und Stahlblech, aber auch neuer Materialien wie Panzerholz, Aluminiumschaum und Faserverbundwerkstoffe ermittelt werden kann, erklären wir Ihnen anhand von Videos auf unserem Prüfstand.



Beschussanlage: Die Festigkeit von Polycarbonat, Stahlblech oder anderen Materialien für Maschinenumhausungen wird getestet

### Führungen

stündlich 17.00 bis 24.00 Uhr  
Dauer: 10 Minuten

### Treffpunkt

Infopunkt am Eingang

### Gebäude



Produktionstechnisches Zentrum (PTZ),  
Pascalstr. 8-9, 10587 Berlin  
Eingang: Gebäude-Rückseite

**Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb der TU Berlin, Bereich Informationstechnik und Virtuelle Produktentwicklung**

## Virtual Reality hautnah erleben

Viele Produkte werden heute bis zur endgültigen Produktion lediglich am Computer – also virtuell – entwickelt. Um ein virtuelles Produkt in seiner Originalgröße betrachten zu können, wird dieses in einem begehbaren kubischen Projektionssystem dargestellt. Hierfür wird es gleichzeitig auf die fünf Wände des Systems projiziert und kann mit einer speziellen 3-D-Brille von allen Seiten wie ein reales Objekt betrachtet werden. Wir führen Ihnen diese „Täuschung“ mit Automodeln vor. Bei dem am PTZ installierten System handelt es sich um einen fünfseitigen TAN VR-CUBE. Durch besonders lichtstarke Digital-Projektoren sowie einen aus elf leistungsstarken PCs bestehenden Rechnerverbund wird eine bis dahin nicht gekannte Realitätsnähe erzielt.



Virtual Reality hautnah erleben

### Vorführungen

ab 17.00 Uhr alle 20 Minuten  
letzte Vorführung um 0.20 Uhr

### Treffpunkt

VR-Labor  
Hinweis: Anmeldung bitte direkt am Info-Punkt vor VR-Labor

### Gebäude



Produktionstechnisches Zentrum (PTZ),  
Pascalstr. 8-9, 10587 Berlin  
Eingang: Gebäude-Rückseite

*Liebe Besucher, Freunde und Förderer der TU Berlin,*

täglich strömen viele tausend Menschen in die TU Berlin, um dort zu studieren und zu arbeiten, um Vorträge zu hören oder zu halten, in Büchern zu forschen oder Experimente durchzuführen. Studierende, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler begegnen sich, ausländische Forschende treffen auf Berliner Professoren und Professorinnen. Leider erschließt sich für den Bürger dieses wissenschaftliche Leben nur selten. Während der dritten Langen Nacht der Wissenschaften werden Sie dazu die Gelegenheit haben. 25 Institute der TU Berlin werden ebenso wie insgesamt 70 Berliner und Potsdamer Einrichtungen am 14. Juni ihre Türen öffnen.

Die offizielle Eröffnung der Langen Nacht wird diesmal vor dem Hauptgebäude der TU Berlin stattfinden. Von dort aus können Sie per Bus oder Bahn eine außergewöhnliche Science-Tour starten. Sie können nicht nur Riesenwellen, Blitze und Roboter beobachten, sondern auch an Chemievorlesungen, 3D-Simulationen und literarischen Lesungen teilhaben. Neben der Wissenschaft gibt es auch viele nützliche In-

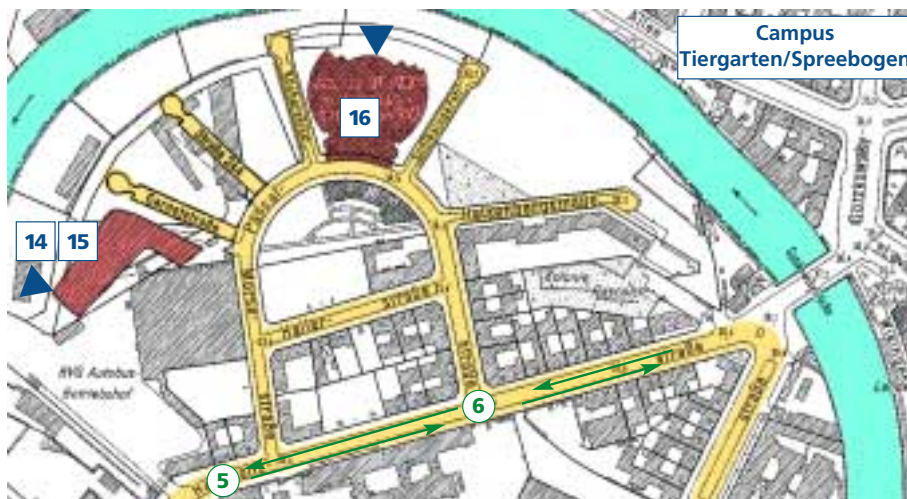


formationen über das Studienangebot und die Bewerbungstermine für Schülerinnen und Schüler. Lernen Sie die TU Berlin auf eine andere, interessante Art und Weise kennen. Ich lade Sie herzlich ein, uns zu besuchen. Dieses Angebot an Freunde, Förderer, Alumni und Interessenten verbinde ich mit einem herzlichen Dank an alle Beteiligten aus der TU Berlin, ohne die diese spannende Nacht nicht möglich wäre! Ihr

*Kurt Kusche*

Präsident der TU Berlin  
Vorsitzender des Kuratoriums Lange Nacht der Wissenschaften

➔ [www.tu-berlin.de/presse/langen\\_nacht/](http://www.tu-berlin.de/presse/langen_nacht/)



**Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb der TU Berlin, Fachgebiet Werkzeugmaschinen**

## Lack ab mit Schallgeschwindigkeit

Viele chemische Reinigungsverfahren schaden der Umwelt und dem Menschen. Wissenschaftler der TU Berlin haben deshalb ein innovatives, umweltfreundliches und zugleich wirtschaftliches Reinigungsverfahren entwickelt: Wir zeigen Ihnen am Beispiel der Entlackung eines Bleches, wie mit Trockeneisstrahlen harte Oberflächen gesäubert werden können. Trockeneis ist festes Kohlendioxid, das mit Druckluft auf Schallgeschwindigkeit beschleunigt und auf die zu reinigende Oberfläche gestrahlt wird. Das Trockeneis geht dabei in die Gasphase über und muss somit nach der Reinigung keiner Entsorgung zugeführt werden.



Lack ab – Umweltfreundliches Reinigungsverfahren mit Trockeneis

### Führungen

stündlich 17.00 bis 24.00 Uhr  
Dauer: 10 Minuten

### Treffpunkt

Infopunkt am Eingang

### Gebäude



Produktionstechnisches Zentrum (PTZ),  
Pascalstr. 8-9, 10587 Berlin  
Eingang: Gebäude-Rückseite

**Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb der TU Berlin, Sonderforschungsbereich „Demontagefabriken“**

## Nachtschicht für Recycling-Roboter

In einer Versuchsanordnung des PTZ erleben Sie Roboter in Aktion: Mithilfe speziell entwickelter, anpassungsfähiger Werkzeuge demontieren hier Roboter Waschmaschinen, bauen Gummiringe aus und sortieren die Einzelteile. Das macht Sinn, denn täglich landen Hunderte ausgedienter Waschmaschinen, Geschirrspüler oder Kühlschränke in der Schrottpresse, obwohl sie wertvolle Ressourcen wie Kunststoffe und Metalle enthalten. Damit diese wieder verwendet werden können, haben Wissenschaftler der TU Berlin ein vollautomatisches Demontagesystem entwickelt.



Roboter demontieren Waschmaschinen

### Führungen

stündlich 17.00 bis 24.00 Uhr  
Dauer: ca. 30 Minuten

### Treffpunkt

Infopunkt am Eingang

### Gebäude



Produktionstechnisches Zentrum (PTZ),  
Pascalstr. 8-9, 10587 Berlin  
Eingang: Gebäude-Rückseite

**Institut für Land- und Seeverkehr der TU Berlin, Fachgebiet Verbrennungskraftmaschinen**

## Der schnelle Puls der Verbrennungsmotoren

Wer schon immer einmal wissen wollte, wie ein Turbolader funktioniert, sollte sich den Prüflauf eines Turboladers nicht entgehen lassen, der rot glühend, mit mehr als 100 000 Umdrehungen pro Minute, seine Arbeit tut. Und auch im Motorzylinder eines Pkw geht es rasant zu: Bei schneller Fahrt wird bis zu 200-mal pro Sekunde eine Verbrennung gestartet, die jeweils kontrolliert ablaufen muss. Während an einem Motor auf dem dynamischen Motorenprüfstand die in Millisekunden ablaufenden Zylinder-Innenvorgänge beobachtet werden können, demonstriert eine im gleichen Takt laufende Computerberechnung den Stand der heutigen Simulationstechnik.



Prüflauf eines Turboladers

### Vorführungen

ab 17.00 Uhr stündlich,  
letzte Vorführung 24.00 Uhr  
Dauer: 40 Minuten

### Gebäude



Carnotstr. 1a, 10587 Berlin  
(Querstraße der Pascalstraße nahe PTZ)  
Eingang: Gebäude-Rückseite

**Institut für Energie- und Automatisierungstechnik der TU Berlin, Fachgebiet Systemelektronik**

## Wie viele Kilometer gibt die Batterie noch her?

Batterie-Elektrofahrzeuge sind ideale Stadtfahrzeuge, weil abgasfrei und ohne Motorgeräusche. Sie haben jedoch eine begrenzte Reichweite pro Batterieladung. Das führt zu der bängigen Frage: Ist noch genügend Energie in der Batterie?

Die neue Elektronik ermöglicht es, die Reichweite zu berechnen, und zwar mit genauer Kilometerangabe. Am Beispiel eines VW Golf CitySTROMers mit Bleibatterie wird von TU-Wissenschaftlern die komplizierte Elektronik für mehr Komfort im Elektroauto erläutert. Interessierte Besucher sind zum Mitfahren herzlich eingeladen!



VW Golf CitySTROMer mit Batterie

### Vorführungen

ab 17.00 Uhr halbstündlich,  
letzte Vorführung: 24.00 Uhr  
Dauer: 25 Minuten

### Gebäude



Carnotstr. 1a, 10587 Berlin  
(Querstraße der Pascalstraße nahe PTZ)  
Eingang: Gebäude-Rückseite

**BUS** Zur Langen Nacht der Wissenschaften befährt die BVG mit einer Sonderlinie einen Rundkurs ausgehend vom TU-Hauptgebäude (Route 3 Charlottenburg/Wedding)

- 5** Helmholtzstraße
- 6** Pascalstraße

Institut für Biotechnologie der TU Berlin, Fachgebiet Bionik und Evolutionsbiotechnik

Von der Natur lernen – Mikro-Flugobjekt und Sandfische live

Die Bionik analysiert biologische Systeme und setzt sie ingenieurtechnisch um. TU-Bioniker haben Flugobjekte nach dem Vorbild der Vögel konstruiert. Das brandneue 40 Gramm leichte Indoor-Mikro-Flugzeug wird durch das Audimax der TU fliegen. Mit Temperatur-, Duft- und Schallsensoren sollen Mikro-Flug-Vehikel wie dieser Prototyp zukünftig einmal die Umwelt erkunden helfen, Gefahrenstellen überwachen und ist reibungsärmer als polierter Stahl.

Ebenfalls werden flinke Sandfische aus der Sahara in einem Terrarium gezeigt. Die Glattcheiten schwimmen fast reibungslos durch den Wüstensand und geben der Wissenschaft Rätsel auf: Wieso ist die Sandfischbeschuppung reibungsärmer als polierter Stahl, Glas oder Teflon?

Vorführungen

durchgehend 17.00 bis 24.00 Uhr

Gebäude

TU-Hauptgebäude, vor dem Audimax Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Herrmann-Föttiger-Institut für Strömungsmechanik der TU Berlin, Fachgebiet Hydraulische Strömungsmaschinen und Strömungstechnik

Salatschüssel bläst Kerze aus

Die TU-Forscher beschäftigen sich neben der Lehre mit Problemlösungen bei Kreiselpumpen und den experimentellen und numerischen Untersuchungen strömungstechnischer Probleme. Vorgeführt wird in der Langen Nacht der berühmte Wirbelversuch, der erstmalig von Professor Richard P. Feynman am California Institute of Technology Anfang der 50er-Jahre durchgeführt wurde: Der Ringwirbel entsteht durch einen Schlag auf ein Trommelfell. Durch die Eigendynamik des Ringwirbels bleibt das Bildgenau über viele Meter bestehen und transportiert sich selbst weiter. Sie werden sehen, wie so eine Reihe Kerzen gelöscht werden kann. Seien Sie gespannt auf interessante Experimente.

Vorführungen

laufend 17.00 bis 24.00 Uhr

Gebäude

TU-Hauptgebäude, vor dem Audimax Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

British Council Germany in Zusammenarbeit mit dem Biotechnologie-Centrum der TU Berlin

Vor 50 Jahren wurde die Doppelhelix entdeckt

1953 wurde in Cambridge die Struktur der Erbsubstanz entschlüsselt und damit das alte Rätsel der Vererbung erklärt. Die Ausstellung des British Council dokumentiert die bahnbrechende Entdeckung, für die die Engländer Francis H.C. Crick und Maurice H.F. Wilkins sowie der junge Amerikaner James D. Watson 1962 den Medizin-Nobelpreis erhielten. Ein Video erzählt ihre spannende Geschichte und zeigt, wie der Mensch durch gezielte Eingriffe in dieses erstaunliche Molekül die Welt verändern kann. Bauen Sie die Doppelhelix aus Legosteinen nach, oder lassen Sie sich Ihren genetischen Fingerabdruck abnehmen!

Ausstellung

14. 6.–23. 6. 2003 Eröffnung am 14. 6., 17.30 Uhr, im Anschluss an den Start der Langen Nacht der Wissenschaften

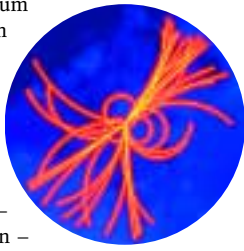
Gebäude

TU-Hauptgebäude, Lichthof Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY Zeuthen

Teilchenphysik – und die Frage nach dem Woher

Die Welt besteht aus Materie. Was ist Materie? Hat sie kleinste Teile? Die Teilchenphysik erforscht die innersten Strukturen von Materie, Raum und Zeit, aber auch die fundamentalen Kräfte im Universum. Wir wissen heute, dass sich die beobachtete Vielfalt der Natur auf wenige Bausteine – Quarks und Leptonen – zurückführen lässt, aus denen Atome und Moleküle zusammengesetzt sind. Trotz zahlreicher neuer Erkenntnisse sind wesentliche Fragen noch nicht beantwortet. Mit dem Vortrag über die Symmetrien in der Natur und einer Ausstellung mit Modellen werden wir Ihnen die Welt der kleinsten Teilchen näher bringen. In unserer Nebenkammer können Sie den Zerfall von Teilchen beobachten.



Teilchenpuren: Computersimulation des Zerfalls eines Higgs-Teilchens im Detektor

Ausstellung und Vortrag

Ausstellung: 17.00 bis 24.00 Uhr Vortrag: „Spiegeln, Spiegeln an der Wand“, 20.00 Uhr im Raum H 0110 Dauer: 50 Min. mit Diskussion

Gebäude

TU-Hauptgebäude, vor dem Audimax Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Studierendenservice Express

Studium an der TU Berlin

Informationen zum Studium an der TU Berlin für Schülerinnen, Schüler sowie Eltern: Was kann man hier studieren? Wie kann man sich bewerben? Welche Hilfen gibt es? Wir beantworten Ihre Fragen und halten Informationsmaterial für Sie bereit. Es gibt einen Flyer mit allen Angeboten der TU für Schülerinnen und Schüler und Anträge für das Wintersemester 2003/2004, außerdem Führungen zur Infothek der Studienberatung und Vorträge über Bewerbung und Zulassung sowie zu den Angeboten der TUB für Schüler und Schülerinnen ab der 9. Klasse. Der Studierendenservice Express verlost in einem Preisausschreiben attraktive Buch- und CD-Preise.

Führungen und Vorträge

18.00 bis 0.00, jeweils zur vollen Stunde Informationen 17.00 bis 1.00 Uhr

Gebäude

TU-Hauptgebäude Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Institut für Chemie der TU Berlin

Was haben Würstchen, Waschmittel und Dünger gemeinsam?

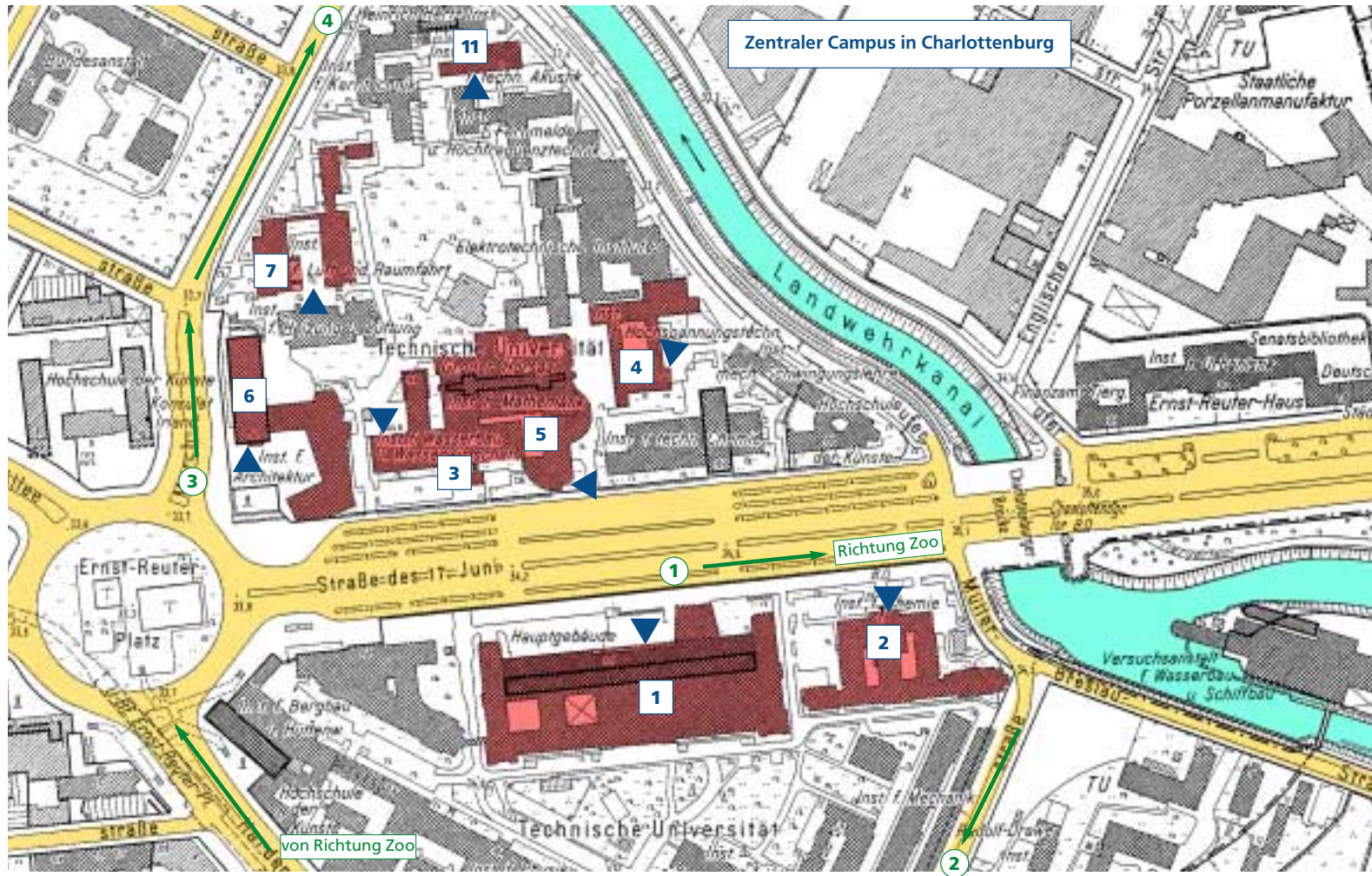
Im Institut für Chemie der TU Berlin stehen Kurz-Vorlesungen mit Experimenten auf dem Programm. Ihre Fragen zur Wunderwelt der kleinen Teilchen, zur Selbstorganisation der Materie oder was Limonade, Waschmittel, Würstchen und Kunstdünger gemeinsam haben, werden in dieser Sommernacht ausführlich beantwortet. Auch das Verhalten der Materie bei tiefen Temperaturen wird in verständlichen Vorträgen mit anschaulichen Experimenten vorgeführt. Unsere Experimente zeigen, dass Sie in Ihrer Küche eine funktionsfähige Flüssigkristallanzeige bauen und sogar ein Kupferblech mit einer Zigarette schweißen könnten. Zu allen Fragen stehen Ihnen TU-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gern Rede und Antwort.

Veranstaltungen

17.00 bis 24.00 Uhr, jeweils zur vollen Stunde

Gebäude

Institut für Chemie, Hörsaal C130 Straße des 17. Juni 115, 10623 Berlin



Zentraler Campus in Charlottenburg

Institut für Bauingenieurwesen der TU Berlin, Fachgebiet Konstruktiver Wasserbau; Institut für Land- und Seeverkehr

Elbehochwasser und Riesenwellen

Buhnen – Molen, die in den Fluss hineinragen – verstärken das Hochwasser nicht. Dies zeigt ein erstmals vorgestelltes Elbmodell. Politiker und andere Nicht-Fachleute behaupteten nach dem Sommerhochwasser das Gegenteil. Zu sehen ist auch ein Abschnitt der Dessauer Mulde als 20 m x 10 m großes Modell. Es zeigt, wie sich eine Kanustrecke in eine Wehranlage einarbeiten lässt, die auch als Fischauftiegsanlage eingesetzt werden kann. Wellen bewegen sich durchs Wasser, doch das nasse Element wird nicht transportiert, sondern nur Energie. Eine Plexiglas-Wellenrinne demonstriert dies. Vorsicht Riesenwellen! Im 80 Meter langen Wellenkanal wird die Interaktion von Schiff und Welle demonstriert.

tenden „glücklich“ zu machen ist eine Wissenschaft! Computerspiele beflügeln die Mathematik. Denken Sie bei Computerspielen nur an Freizeit? Sind Mathematiker eine weltabgewandte Spezies? Sie werden staunen: Wir betreiben mit Computerspielen seriöse Forschung!

Wie wird Mathematik erfahrbar? Intelligente Mathematik mit Cinderella: Der an der Tafel skizzierte Versuchsaufbau wird automatisch animiert. Wer will, darf experimentieren!



Tetraeder: Differentialgeometrische Objekte veranschaulicht im Computer

Vorträge, Experimente, Videos

17.00 bis 24.00 Uhr, Dauer: je 30 Minuten

Gebäude

Mathematikgebäude, Raum MA 001, MA 004, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin

Institut für Sprache und Kommunikation der TU Berlin, Fachgebiet Kommunikationswissenschaft

Andere Klänge: Computermusik/Raum-Akromatik

Wir möchten Ihnen eine künstlerische Gestaltung von Klang durch aktuelle Digitaltechnik zeigen und näher bringen. Hier faszinieren besonders Räumlichkeit und algorithmische Komposition. Neben Surround- erlaubt Computertechnik komplexere Verfahren wie die Wellenfeldsynthese. Mathe-Bibliothek 17.00, 18.00 Uhr: M. Baalman demonstriert authentischen 2-D-Klang mit Wellenfeldsynthese. 19.00 Uhr: Konzert mit Raumklangwerken von Ruschowski, Finnendahl, Oibrisch, Tutschku. 23.00 Uhr: 8-Kanal-Raumklangwerke. Im angrenzenden Saal kann ein nichtlinear rückgekoppeltes Schwingungssystem aus Stahl, Wandlern und Mikrofon ertastet werden. Foyer 18.00, 20.30 Uhr: Vorträge zur Computermusik, die u. a. in die Musiksprachen Max/MSP, SuperCollider, PD und Sprachkomposition einführen mit Hörbeispielen. 17.00–18.00 Uhr, 19.30–20.30 und ab 22.30 Uhr: Installation „Grenzlose Freiheit“ – max. 3 Besucher bespielen via Handhelds simultan 24 Lautsprecher in 3 Räumen.

Lesungen

20.30 bis 22.45 Uhr

Gebäude

Mathematikgebäude, Mathematikbibliothek Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin

Institut für Hochspannungstechnik der TU Berlin, Fachgebiet Hochspannungstechnik

380 000 Volt messen

Das ist echte Hochspannung! 380 000 Volt können durch das neue, weltweit einmalige Hochleistungskabel fließen, das seit kurzem auf einer Länge von mehreren Kilometern und in 40 Metern Tiefe die Stromkreise des Ost- und des Westteils Berlins verbindet. Für den Prototyp dieses Superkabels, das die Sicherheit bei der Stromversorgung deutlich erhöht, entwickelten TU-Forscher die aufwändige Messtechnik. Damit die Komplexität der Anlage und die schwierigen Untersuchungen im Vorfeld der Neuentwicklung für den Stromverbraucher nicht im Dunkeln bleiben, wird in Vorträgen und hochspannungstechnischen Messungen die 380 000-Volt-Messtechnik vorgestellt. Spektakuläre Phänomene wie Blitze oder Lichtbögen sehen die Besucher in der Hochspannungshalle.

Vorführungen

20.00, 21.00, 22.00 Uhr, Dauer: ca. 40 Minuten

Treffpunkt

Innenhof des Gebäudes „HT“

Gebäude

Institut für Hochspannungstechnik Einsteufer 11, 10587 Berlin

Institut für Soziologie der TU Berlin, Fachgebiet Architektursoziologie

Über die Wiederbelebung der Stadtzentren in Berlin und London

Mit dem Vergleich der städtebaulichen Leitbilder und Planwerke der Großstadtzentren von London und Berlin zeigt die Ausstellung die Umsetzung des städtebaulichen Paradigmenwechsels von der Moderne zur Postmoderne. Die Wiederbelebung der Stadtzentren ist das zentrale Moment postmodernen Städtebaus. Stichworte wie Funktionsmischung, Nachhaltigkeit, soziale Gerechtigkeit und Rückgewinnung der Straße für Passanten sind zum Leitbild postmoderner Stadtplanung geworden. Gleichwohl wird die städtebauliche Praxis mit Blick auf die Unterschiedlichkeit von Programmatik und Umsetzung heftig kritisiert. Die TU-Fachleute der Architektursoziologie sind offen für Diskussionen und Ihre Fragen.

Ausstellung, Dia-Show

17.00 Uhr bis 24.00 Uhr

Gebäude

Architekturgebäude, Foyer Straße des 17. Juni 152, 10623 Berlin

Schinkel-Zentrum für Architektur, Stadtforschung und Denkmalpflege der TU Berlin

Die Kraft der Inszenierung

Fritz Bornemann, 1912 in Berlin geboren, prägt die Stadt mit seinen Kulturbauten: Amerika-Gedenkbibliothek (1955), Deutsche Oper (1955–61), Freie Volksbühne (1961–63) und die Dahlemer Museen (1966–72) zeigen seine wichtige Rolle in der Architektur und Inszenierung. Kugelauditorium des deutschen Pavillons auf der Weltausstellung in Osaka (1970), Entwurf: Fritz Bornemann und Karlheinz Stockhausen

Vorführungen

19.00 und 22.00 Uhr, Dauer: 45 Minuten geöffnet bis 24.00 Uhr

Treffpunkt

Gebäude-Rückseite, Eingang: Versuchshalle

Gebäude

Institut für Luft- und Raumfahrt Marchstr. 12–14, 10587 Berlin

Institut für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin, Projektwerkstatt Aerostatische Luftfahrt

Frischluff für Luftffisch No. 1

Passagier-Luftschiffe, die bei Wind und Wetter fliegen, sind noch immer nicht alltäglich am Himmel zu sehen. Warum? Die Projektwerkstatt Aerostatische Luftfahrt hat eine Machbarkeitsstudie zum Reisen im Luftschiff durchgeführt und stellt nun erste Ergebnisse vor. Um die technischen Herausforderungen am Modell zu demonstrieren, zeigen die Wissenschaftler den am Institut entwickelten 10 Meter langen Luftffisch No. 1. Wenn das Wetter mitspielt, soll das Flugverhalten des ferngesteuerten Experimentalluftschiffes vorgeführt werden. Grafiken sowie Holz- und Tonmodelle der Studien zu Reiseluftschiffen sind in der Konstruktionshalle am Institut für Luft- und Raumfahrt zu bestaunen.

Institut für Baugeschichte, Architekturtheorie und Denkmalpflege der TU Berlin, Fachgebiet Bau- und Stadtbaugeschichte

Geheimnisse der Berliner Bausubstanz

Konkurrenz für den Holzwurm: Sie können fachmännisch Holzproben aus historischen Balken entnehmen und eine Holzaltersbestimmung durchführen. Oder Vermessung der Mschatta-Fassade im Museum für Islamische Kunst im Pergamon-Museum möchten Sie Baupläne digital erstellen? Die Besucher können Techniken, die erfolgreich bei den Sanierungsarbeiten der weltberühmten Museumsinsel eingesetzt werden, erproben. Welche Bedeutung die Ergebnisse für eine sachgerechte Denkmalpflege haben, erklären Ihnen die TU-Spezialisten. Denn die exakte Kenntnis eines historischen Bauwerks ist die unerlässliche Voraussetzung für eine sachgerechte Planung und den nachfolgenden Umbau. Die TU Berlin entwickelne in den zurückliegenden Jahren interessante Verfahren zur Baudokumentation.

Denkmäler erforschen

durchgehend 19.00 bis 23.00 Uhr

Gebäude

Architekturgebäude, Foyer Straße des 17. Juni 152, 10623 Berlin

Institut für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin, Fachgebiet Raumfahrtzeugtechnik

Leitungswasser als Düsenantrieb

Es dampft, zischt und macht einen Heidenlärm, wenn an der Schubversucheinrichtung die Düsen den Wasserdampf ausspucken. Die TU-Projektgruppe AQUARIUS beschäftigt sich intensiv mit der Erforschung von umweltfreundlichen und kostengünstigen Heißwasserantrieben. Die Wissenschaftler haben sich auf die Entwicklung und Konstruktion dieser Antriebe spezialisiert, die sie in vertikalen oder horizontalen Raketenmotoren integrieren und testen. Für ihre Schubversuche nutzen sie einen eigenen Prüfstand, der das gleichzeitige Auslesen von Temperatur, Druck und Kraft während eines Heißlaufs ermöglicht. Eine multimediale Präsentation zeigt mehr über „die saubere Art abzuheben“.

Vorführungen

19.00 und 22.00 Uhr, Dauer: 45 Minuten geöffnet bis 24.00 Uhr

Treffpunkt

Gebäude-Rückseite, Eingang: Versuchshalle

Gebäude

Institut für Luft- und Raumfahrt Marchstr. 12–14, 10587 Berlin

Institut für Technische Akustik der TU Berlin, Fachgebiete der Technischen Akustik

Ruhe! Vier Beispiele der Lärmbekämpfung

Was heißt Stille? Kommen Sie in den absolut schallschluckenden Raum. Erleben Sie, wie ungewohnt das Hören in einer Umgebung ist, die zwar visuell, nicht aber akustisch begrenzt ist. Hören Sie in einem anderen Experiment den Körperschall einer schwingenden Eisenbahnschiene und lassen Sie sich von TU-Spezialisten erklären, warum Eisenbahnen Geräusche erzeugen. Anhand weiterer spannender Experimente soll Ihnen demonstriert werden, was Antischall ist. Da der Mensch im Alltag nicht nur von Lärm, sondern von vielfältigen Sinneseindrücken bestimmt wird, die in ihrer Kombination wirken, sollen außerdem Fragen zu Lärmwirkungen und zu so genannten Sound-Scapes beantwortet werden.



Vorführungen

18.00 und 21.00 Uhr (nur bei gutem Wetter!) Ausstellung 17.00 bis 24.00 Uhr

Treffpunkt

Gebäude-Rückseite, Eingang: Versuchshalle

Gebäude

Institut für Luft- und Raumfahrt Marchstr. 12–14, 10587 Berlin

Institut für Technische Akustik der TU Berlin, Fachgebiete der Technischen Akustik

Ruhe! Vier Beispiele der Lärmbekämpfung

Stille im reflexionsarmen Raum



Vorführungen

ab 18.00 Uhr jede Stunde letzter Einlass 23.00 Uhr

Gebäude

Institut für Technische Akustik, Gebäude TAP, Versuchshalle, Auffahrt Einsteufer 25–31, 10587 Berlin

Zur Langen Nacht der Wissenschaften befährt die BVG mit einer Sonderlinie einen Rundkurs ausgehend vom TU-Hauptgebäude (Route 3 Charlottenburg/Wedding)

- 1 Haltepunkt TU-Hauptgebäude
2 Bahnhof Zoologischer Garten
3 Marchstraße
4 Marchbrücke



### Institut für Konstruktion, Mikro- und Medizintechnik der TU Berlin, Fachgebiet Biomedizinische Technik

#### Wie lange hält die Hüftprothese? Wann kippt der Rollstuhl?

Wir möchten Ihnen das „Wie“ zeigen und wollen, dass Sie Medizintechnik in der Anwendung als Technik für den Menschen erleben. Die spannenden Ergebnisse des Forschungsreiches „Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag“ werden verständlich präsentiert und dazu Mess- und Prüfaufbauten für Spezialmatratzen gegen Wundliegen gezeigt. Im Rollstuhllabor können Sie sogar Versuchsfahrten zur Sicherheitsprüfung von Rollstühlen durchführen. Die TU-Wissenschaftler zeigen Ihnen spezielle Prüfvorrichtungen für künstliche Hüftgelenke und Beinprothesen. In der minimalinvasiven Diagnostik und Therapie wird ein Simulator zur Untersuchung von Herzkathetern vorgeführt.



Herzkatheter auf dem Prüfstand

#### Führungen

ab 17.00 Uhr halbstündlich  
letzte Führung 0.30 Uhr, Dauer: 60 Minuten

#### Treffpunkt

Raum 215, 2.OG

#### Gebäude



Severingelände, Haus 9, Dovestraße 6, 10587 Berlin, Eingang Parkplatz Dovestraße. Für Behinderte ist ein Fahrstuhl vorhanden.

### Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb der TU Berlin, Fachgebiet Füge- und Beschichtungstechnik

#### Wie entstehen die Funken beim Schweißen?

Die Besucher haben an zwei Versuchsplätzen Gelegenheit, selbst einmal das Metallschutzgasschweißen (MIG) auszuprobieren – mit Schutzkleidung natürlich. Die TU-Forscher zeigen Ihnen das Autogen-Brennschneiden zum Trennen von Stahlwerkstoffen bis 150 mm Dicke sowie das Plasmastrahl-Schneiden. Hier ist der Energielieferant ein Lichtbogen mit Temperaturen über 10 000 °C. Zusätzlich präsentieren die TU-Fachleute Highspeed-Filmaufnahmen beim Lichtbogenschweißen mit 10 000 Bildern pro Sekunde.

Das Fachgebiet Füge- und Beschichtungstechnik beschäftigt sich mit vielen Aspekten des Schweißens von Metallen und Kunststoffen, des Weich-, Hart- und Hochtemperaturlötens, des Klebens sowie des thermischen Beschichtens.



Metalltropfen beim Impulsschweißen

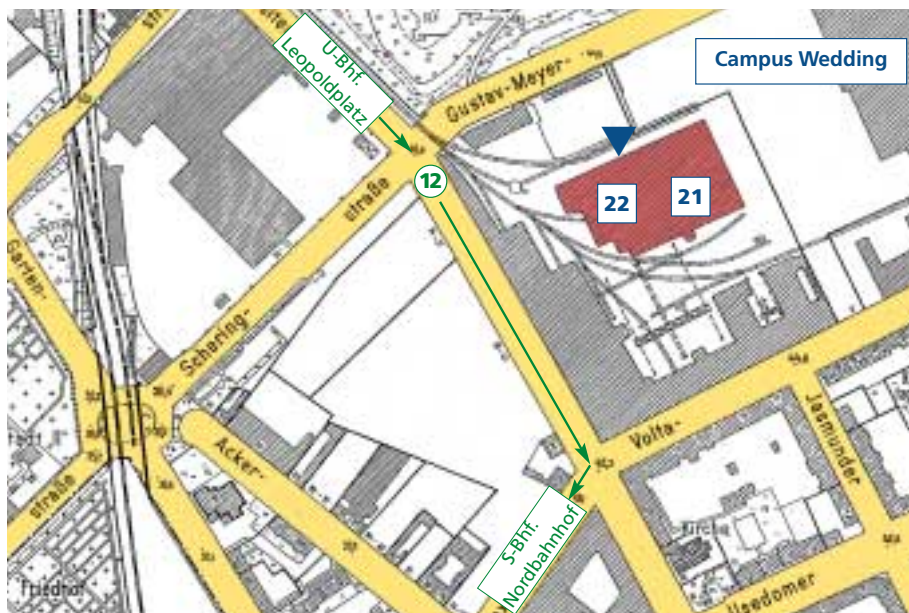
#### Vorfürungen

durchgehend 19.00 bis 24.00 Uhr

#### Gebäude



Severingelände, Haus 9, Dovestraße 6, 10587 Berlin, Eingang Parkplatz Dovestraße



### Institut für Hochfrequenztechnik und Halbleitersystemtechnologie der TU Berlin, Forschungsschwerpunkt Technologien der Mikroperipherik

#### Nächtlicher Ausflug in die partikelfreie Welt

Mikrochips sind im Auto, im Handy, im PC oder im Körper. Sie müssen verschiedene Eigenschaften besitzen, wie eine lange Lebensdauer im Herzschrittmacher oder Hitzetauglichkeit im Automotor. Wir geben Ihnen einen Einblick in die Verfahren zur Bearbeitung von Bauteilen der Mikroelektronik, wo Metallschichten mit wenigen Nanometern Dicke abgeschieden und feinste Strukturen mit wenigen Tausendstel Millimetern Breite übertragen werden. Zur Besichtigung der Reinräume mit partikelfreier Luft kleiden wir Sie reinraumgerecht mit Mikrofasernzügen, Hauben und Plastikschuhen ein.



Reinraum mit partikelfreier Luft

#### Führungen

stündlich 17.00 bis 24.00 Uhr, Dauer: 35–45 Minuten, jeweils max. 10 Personen

#### Treffpunkt

Gebäude 17a, Treppe 5, 2. Etage  
Seminarraum 294

#### Gebäude



Technologie- und Innovationspark Berlin, Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin (ehem. AEG-Gelände)

### Institut für Lebensmittelchemie der TU Berlin

#### Waffelbacken für mehr Verbrauchersicherheit

Warum wird die eine Waffel beim Backen braun, und die andere bleibt bleich? Wir werden Ihnen darauf eine schlüssige Antwort geben. Unsere



### Jugend forscht im TU-Hauptgebäude

Früh übt sich, wer später ein exzellenter Forscher werden will. Zahlreiche Berliner Schülerinnen und Schüler beweisen ihre Motivation mit der Teilnahme an „Jugend forscht“. In diesem Jahr können sich einige von ihnen zur Langen Nacht präsentieren. Zwei interessante Projekte stellen sich im TU-Hauptgebäude vor. Bei dem einen dreht sich alles um Hühnermist. Schülerinnen und Schüler der Lise-Meitner-Schule zei-

gen interessante Wege der Energiegewinnung und Verwertung dieses Abfallproduktes. Auf die Spuren von Alexander von Humboldt haben sich zwei Gymnasiasten der Humboldt-Oberschule begeben. Sie untersuchten Lavagesteine von Vulkanen auf der Insel La Palma und bekamen Einblick in die Entstehungsgeschichte der Insel.

#### Gebäude



TU-Hauptgebäude, Foyer  
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

### Und so geht's zur Langen Nacht

#### Eintrittskarten

Die Kombi-Karten kosten 11 Euro (ermäßigt 7 Euro). Neu ist das Familienticket (27 Euro) für zwei Erwachsene und bis zu vier Kinder, maximal jedoch fünf Personen. Die Tickets gelten am 14. Juni zugleich als Fahrkarten für die Busshuttles sowie für BVG und S-Bahn im Tarifbereich ABC von 14.00 bis 4.00 Uhr. Der Vorverkauf beginnt ab dem 26. Mai (zzgl. Vorverkaufsgebühren) an allen üblichen Theaterkassen und Kundenzentren sowie größeren S-Bahn-Stationen. Telefonische Kartenbestellung unter 308 785 685 oder unter [www.ticketonline.de](http://www.ticketonline.de). Hinweise für TU-Mitarbeiterinnen und TU-Mitarbeiter gibt die Pressestelle: Tel.: 314-24026.

#### Eröffnung

Die offizielle Eröffnung findet erstmals an der TU Berlin (vor dem Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135) statt. Der Startschuss wird 16.30 Uhr gegeben. Berlins Wissenschaftssenator Dr. Thomas Flierl und TU-Präsident Prof. Dr. Kurt Kutzler begrüßen die Gäste. Große und kleine, auf alle Fälle spannende Experimente werden vorgeführt. Um 17.30 Uhr wird die Ausstellung „DNA 50“ im Lichthof des TU-Hauptgebäudes eröffnet. Die Ausstellung des British Council in Kooperation mit dem Biotechnologie-Centrum der TU Berlin dokumentiert die Entdeckung der DNA. TU-Präsident Prof. Dr. Kurt Kutzler ist seit Sommer 2002 Vorsitzender des Kuratoriums „Lange Nacht der Wissenschaften“, dem Veranstalter des Sommerevents.

#### Die TU-Projekte und ihre Standorte

Zahlreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende der TU Berlin beteiligen sich an der Langen Nacht der Wissenschaften. Gemeinsam mit dem Referat für Presse und Information gestalten sie ihre Angebote so besucherfreundlich wie möglich. Dazu gehören auch sichtbare Orientierungshilfen, die die Gäste ohne Umwege zu den Instituten führen sollen. Jedes TU-Gebäude mit einem Programmpunkt wird mit blauem Licht angestrahlt. Große Banner mit dem Lange-Nacht-Logo zeigen den Weg zum Eingang. Zusätzlich wird es Informations-Scouts geben. Für Getränke und Speisen gibt es Angebote beispielsweise vor dem Chemie-, Haupt- und Architekturgebäude. Die TU-Programmpunkte verteilen sich auf die Standorte TU-Haupt-, Chemie-, Mathematik- und im Architekturgebäude, Severingelände, Campus Tiergarten/Spreibogen sowie Campus Wedding an der Gustav-Meyer-Allee.

#### Sechs Busrouten in die Welt der Wissenschaft

Ein Shuttle-Bus-Service bringt die Besucher an die Standorte in Adlershof, Buch, Charlottenburg/Wedding, Dahlem, Mitte und Wannsee/Potsdam. Die Route 3 in Charlottenburg/Wedding beginnt und endet an der TU Berlin, Straße des 17. Juni 135 am U-Bhf. Ernst-Reuter-Platz (Zustiegsmöglichkeiten: S+U-Bhf. Zoo, S-Bhf. Westhafen, U-Bhf. Amrummer Straße, U-Bhf. Leopoldplatz, S-Bhf. Nordbahnhof, S-Bhf. Hauptbahnhof/Lehrter Bhf. und Umstiegsmöglichkeit zur Route 5 an der Invalidenstraße). Die Route 5 nach Mitte beginnt und endet ebenfalls an der TU Berlin, Straße des 17. Juni 135 am U-Bhf. Ernst-Reuter-Platz (Zustiegsmöglichkeiten: S+U-Bhf. Zoo, S+U-Bhf. Potsdamer Platz, S+U-Bhf. Friedrichstraße mit Umstiegsmöglichkeit zur Route 3 in der Invalidenstraße). Die Bus-Shuttles fahren zwischen 17.00 und 1.00 Uhr in einem 10 bis 15 Minutentakt; die letzten Busse starten um 1.00 Uhr. Die S-Bahn wird bis ca. 2.00 Uhr ihren Abendtakt (10–20 minütig) aufrechterhalten.

#### Allgemeine Informationen

Informationen zu den TU-Projekten erteilt die Pressestelle, Heike Krohn und Stefanie Terp, Tel.: 314-24026, Fax: 314-23909, E-Mail: [heike.krohn@tu-berlin.de](mailto:heike.krohn@tu-berlin.de), [www.tu-berlin.de/presse/langen\\_nacht](http://www.tu-berlin.de/presse/langen_nacht) [www.langenachtderwissenschaften.de](http://www.langenachtderwissenschaften.de)



Arbeitsgerät für Chemiker

#### Vorfürungen

ab 17.00 Uhr stündlich  
letzte Vorführung 24.00 Uhr

#### Treffpunkt

Gebäude 17a, 3. Etage

#### Gebäude



Technologie- und Innovationspark Berlin, Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin (ehem. AEG-Gelände)

**BUS** Zur Langen Nacht der Wissenschaften befährt die BVG mit einer Sonderlinie einen Rundkurs ausgehend vom TU-Hauptgebäude (Route 3 Charlottenburg/Wedding)

- 5** Helmholtzstraße
- 12** Scheringstraße