

# TAG DES OFFENEN LABORS

09.06.2018 | 10 – 16.30 Uhr

## DRESDEN-ROSSENDORF



KEIN WUNDER: **WISSENSCHAFT**

**PROGRAMM  
UND LAGEPLAN**

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr | 2018

**ARBEITSWELTEN  
DER ZUKUNFT**

## Liebe Besucherinnen und Besucher,

Sie sind herzlich eingeladen, die ganze Welt der Forschung hier in Dresden-Rossendorf zu entdecken: Winzige Elementarteilchen und Bakterien aus den Tiefen der Erde, mächtige Laser und Teilchenbeschleuniger. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zeigen Ihnen gerne, was sie wissenschaftlich umtreibt: Prozesse, die sich in billionstel Sekunden abspielen oder in Millionen Jahren. Wie man Kolosse von vielen Tonnen bewegt oder einzelne Atome. Entdeckungen, die das Leben der Menschen besser machen können, und solche, die uns helfen, die Natur um uns herum besser zu verstehen.

„Energie“, „Materie“ und „Gesundheit“ – in drei großen Forschungsbereichen sind das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf und seine Partner unterwegs. Dazu haben wir drei Touren zusammengestellt, die Ihnen als Orientierung auf unserem Forschungsgelände dienen. Oder lassen Sie sich einfach von Ihrer Neugier führen! Schauen Sie, entdecken Sie, experimentieren Sie. Über 100 Labore und Stationen haben unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Sie vorbereitet. Nehmen Sie sich Zeit, alles in Ruhe zu erkunden.

„Kein Wunder: Wissenschaft“ steht über dem Programm. Vielleicht wundert Sie das eine oder andere aber doch, oder bringt Sie zumindest zum Staunen. Dann fragen Sie einfach nach. Wir würden uns freuen.

Einen spannenden, erlebnisreichen Tag wünschen Ihnen

Prof. Roland Sauerbrey & Dr. Ulrich Breuer  
Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf

Jens Junker  
ROTOP Pharmaka GmbH

Dr. Dietmar Schlösser  
VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e.V.

## VERANSTALTER

**HZDR**

 **HELMHOLTZ**  
ZENTRUM DRESDEN  
ROSSENDORF

**VKTA** Dresden  
STRAHLENSCHUTZ | ANALYTIK | ENTSORGUNG

 **ROTOP** Pharmaka GmbH

# WISSENS- UND MITMACHSTATIONEN | FÜHRUNGEN

ENERGIE | GESUNDHEIT | MATERIE

M MITMACHSTATION FÜR JEDES ALTER | A AUSBILDUNG

## 250 | INSTITUT FÜR IONENSTRAHLPHYSIK UND MATERIALFORSCHUNG

### Alles Nano – der Natur abgeschaut

**M** Nanostrukturen durch Ionenbeschuss herstellen und mit einem „tastenden“ Messinstrument sichtbar machen.

---

## 253 | INSTITUT FÜR FLUIDDYNAMIK

### Kräfte wie von Geisterhand – Magnetfelder in Technik und Kosmos

- LIMMCAST – Metallguss-Versuchsanlage für innovative Verfahren
  - MULTIMAG – Magnetisches Rühren von Metallschmelzen
  - M** Experimente: Faszinierende Astrophysik im Labor
  - **NEU** „Prinzip Aschenputtel“: Aus Erzen wertvolle Minerale herauslösen.
- 

## 540 | ELBE-ZENTRUM FÜR HOCHLEISTUNGS-STRAHLUNGSQUELLEN

### Von Beschleunigern, Lasern, Teilchen und Strahlung – Sachsens größtes Forschungsgerät

- Einführungsvortrag: Die ELBE | LASER 10.00 - 16.00 Uhr | jeweils halbstündlich
  - M NEU** Strahlenschutz in der ELBE – Selber messen!
  - Wie unsichtbares Licht entsteht – Der Freie-Elektronen-Laser
  - M** Was passiert in einer billionstel Sekunde? – Ein Fall für den Freie-Elektronen-Laser
  - Elektronen mit 99,99% der Lichtgeschwindigkeit – Die Beschleunigerhalle
  - M** Kerne und Sterne – Messung natürlicher Radioaktivität
  - **NEU** Spürnasen in der Nanowelt – Positronen für die Materialforschung
  - Hochfeld-Terahertz-Strahlung – Steuerung von Materie und Beschleunigern
  - M** Krebsbehandlung an der **Universitäts Protonen Therapie Dresden**
  - Info-Stand **Krebsinformationsdienst**: Fragen zu Krebs? Wir sind für Sie da.
  - M** Physik mit Hochleistungslasern – Fußballbeschleuniger
  - M NEU** Laser-Schach – Laser ausrichten und Gegner matt setzen!
  - M Pfeiffer Vacuum GmbH** – Was Türklingeln und Schaumküsse mit Vakuum zu tun haben.
- 

## 550 | HOCHFELD-MAGNETLABOR DRESDEN

### Fields for Future – Arbeiten unter extremen Bedingungen

- M NEU** 3-2-1-0...Die magnetische Rakete hebt ab!
- M** Physik zum Anfassen und Staunen: Fliegende Bratpfannen | Magnetische Halfpipe
- M** Magnetspulen: Herausforderungen bei der Herstellung
- Führung:** 10.00 - 16.00 Uhr | regelmäßig
- Das Hochfeld-Magnetlabor Dresden: Kondensatorbank, Pulszelle und Magnete

## 590 | ROTOP PHARMAKA GMBH

### Made in Germany – Arzneimittel für die Nuklearmedizin

- Sterile Herstellung: Arzneimittel zur Diagnostik
- Rund ums Radiopharmakon: Von der Herstellung bis zur Anwendung

**M Biotype Diagnostic GmbH | Biotype Innovation GmbH:** DNA, Genetischer Code, PCR-Diagnostik...und Banane!

**M** Ist dein Kuscheltier krank? Untersuche es selbst!

**Führung:** 10.00 - 16.00 Uhr | regelmäßig

- Die Arzneimittelherstellung der ROTOP Pharmaka GmbH
- 

## 707 + 712 | IONENSTRAHLZENTRUM

### Ionen als geniale Werkzeuge für die Materialforschung

- Einführungsvortrag 10.45 - 15.45 Uhr | halbstündlich

**M** Moleküle und Kristalle im Papier-Modell bauen

- Nanostrukturen unterm Mikroskop
- Kunstwerke geben ihre Geheimnisse preis: Was die **Staatlichen Kunstsammlungen Dresden** im Ionenstrahlzentrum des HZDR erforschen.

**M Carl Zeiss Microscopy GmbH:** Die kleine Welt ganz groß – Mikroskopie in 3-D

- **DREEBIT GmbH:** Ionenstrahltechnologien für Beschleuniger, Implantier und Medizin

**A** Zwischen Reinraum und Vakuumtechnik: Was macht ein/e Physiklaborant/in?

### Führungen: Treffpunkt Info-Stand 707

10.00 - 16.00 Uhr | regelmäßig

- Das Ionenstrahlzentrum – vielseitiges Anwendungsspektrum der Ionentechniken  
11.45 Uhr und 14.45 Uhr

- Wie winzigste Mengen von Materialien aufgespürt werden –  
Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS)

10.30 - 15.30 Uhr | stündlich; tour in English: 11 a.m. and 2 p.m.

- Wie sich mithilfe langlebiger Radionuklide (prä-)historische Naturereignisse datieren lassen  
– Beschleuniger-Massenspektrometrie (AMS)
- 

## 771 | INSTITUT FÜR FLUIDDYNAMIK

### Mit Voldampf für Effizienz und Sicherheit – Experimente mit turbulenten Strömungsgemischen

- Der schnellste Röntgentomograph der Welt
- Wie funktioniert ein Gittersensor?

**A** Schaltungen, Steuerungen, Messtechnik: Was lernen Elektroniker/innen?

## 801-P | INSTITUT FÜR RESSOURCENÖKOLOGIE

### Endlager, Sicherheit und Strahlenforschung

- Am Seil der Zeit: Wie lang sind 1.000.000 Jahre für die Menschheit?
- M** Geschicklichkeitstest: Arbeiten in einer Handschuhbox
- Unsichtbares sichtbar machen: Die Nebelkammer
- A** Analysieren, präparieren und Daten sammeln: Was macht ein/e Chemielaborant/in?

### Führungen: Treffpunkt Info-Stand 801-P

10.30 - 16.00 Uhr | stündlich

- Heiße Zellen – Bestrahlte Werkstoffe im Test (maximal 12 Personen, Zugang ab 16 Jahren, nicht für Schwangere und Stillende)

10.30 - 15.30 Uhr | stündlich

- Arbeiten mit Bakterien: Einblicke in die mikrobiologischen Laborräume

## 801-P | HELMHOLTZ-INSTITUT FREIBERG FÜR RESSOURCENTECHNOLOGIE

### Von echten und virtuellen Bodenschätzen

- M** Bakterien als Bergarbeiter: Biomoleküle aus dem Baukasten
- M** Seltene Erden in Alltagsdingen: Die UV-Box macht sie sichtbar.
- **NEU** Metalle gewinnen und recyceln: Verfahren zur Reinmetall-Gewinnung vorgestellt
- M** **NEU** Virtuelle Bodenschätze: Lagerstätten und geologische Objekte auf einem 3-D-Bildschirm
- M** **NEU** Das HIF-Game SMOOMaP, Version 2.0: Computerspieler aufgepasst – Gewinnt so viele Wertstoffe wie möglich aus einem Bergwerk.
- **NEU** Aus alten Handys neue machen? Wie eine Computersimulation hilft, Elektronikschrott zu recyceln.
- **BUND**-Aktion: Geben Sie Ihr Althandy ab – wertvolle Rohstoffe werden wiedergewonnen!

## NEU 801-P | INSTITUT FÜR IONENSTRAHLPHYSIK UND MATERIALFORSCHUNG

### Ionen als geniale Werkzeuge für die Materialforschung

- M** Lustige Magnete – Elastische Roboter: Im Magnetfeld können Roboter rollen, tanzen und sogar blitzschnell eine Fliege fangen!
- M** Virtuelle Realität wird magnetisch: Ein Navigationsspiel mit supersensitiven magnetischen Sensoren auf der Haut



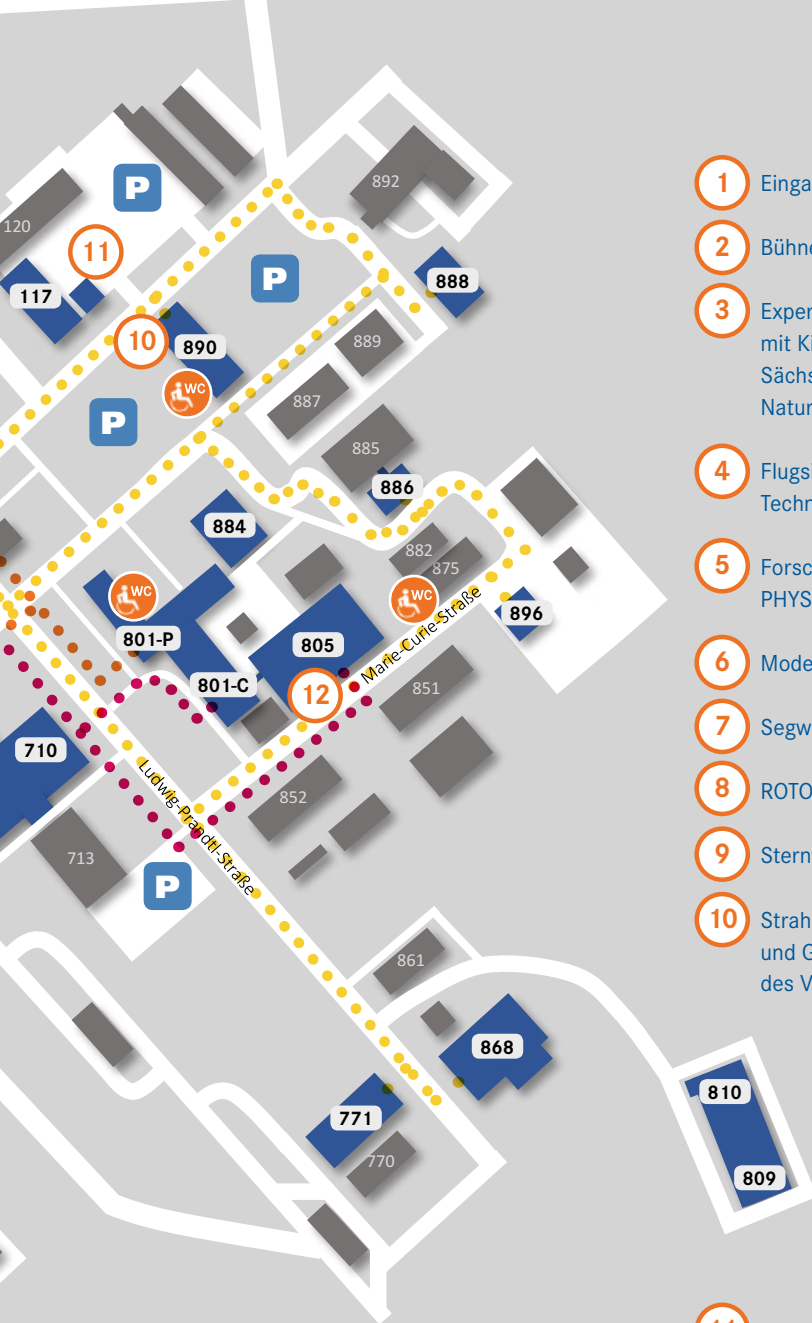
Programmfortsetzung: Seite 8

# STANDORTPLAN



-  Thementour ENERGIE
-  Thementour GESUNDHEIT
-  Thementour MATERIE





- 1 Eingang
- 2 Bühne
- 3 Experimentiermeile für Kinder mit KinderUmweltBus der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt
- 4 Flugsimulator der Techniker Krankenkasse
- 5 Forscher-Werkstatt PHYSIKANTEN
- 6 Modellflugclub Rossendorf
- 7 Segway
- 8 ROTOP Pharmaka GmbH
- 9 Sternwarte Gönnsdorf
- 10 Strahlenschutzmessfahrzeug und Ganzkörperzähler des VKTA

11 Berufsfeuerwehr Dresden mit Umwelt-Messmobil

12 Foto-Aktion PIXELSPASS

## 801-C | INSTITUT FÜR RADIOPHARMAZEUTISCHE KREBSFORSCHUNG

### Vom Radionuklid bis zum Wirkstoff – alles unter einem Dach

- M** Krebszellen auf der Spur: Chemische und mikrobiologische Experimente
  - M** Heiße Zelle – Coole Besucher: Geschicklichkeitstest mit „Manipulatoren“
  - M** Gene im Obst? Ein Ausflug in die Molekularbiologie
- 

## 805 | ZENTRUM FÜR RADIOPHARMAZEUTISCHE TUMORFORSCHUNG

- **NEU** Ausstellung „Strahlenforschung“: Ionisierende Strahlung in unserem täglichen Leben
  - M** **Foto-Aktion PIXELSPASS**: Schnappschuss im Reinraum – Fotomontage zum Mitnehmen
  
  - **NEU Führung: Treffpunkt Foyer 801-C** | 10.30 Uhr, 11.45 Uhr, 13.30 Uhr, 14.45 Uhr
  - Das neue Zentrum für Radiopharmazeutische Tumorforschung: Blick von außen in Reinraum-Labore und Qualitätskontrolle der Herstellung
- 

## 868 | INSTITUT FÜR FLUIDDYNAMIK

### Mit Volldampf für Effizienz und Sicherheit – Experimente mit turbulenten Strömungsgemischen

- M** Tanzende Tropfen im Rampenlicht: Mini-Thermofluidodynamik
- M** Schnappschuss mit Infrarot-Kamera: Familienbilder zum Mitnehmen

**Führung:** 10.30 - 16.00 Uhr | stündlich

- Die Thermohydraulik-Versuchsanlage TOPFLOW
- 

## VKTA - STRAHLENSCHUTZ, ANALYTIK & ENTSORGUNG ROSSENDORF E. V.

### Rückbau, Radioaktivität und Strahlenschutz

- **888** | Die Rückbauaufgaben des VKTA
- **886** | Dem Atommüll an den Kragen: Nicht alles, was beim Rückbau anfällt, ist radioaktiver Abfall.
- **890** | Strahlenschutzmessfahrzeug und Ganzkörperzähler
- **896** | Freimesstation: Jeder Impuls zählt!

**Führungen: Treffpunkt Infozentrum 888** | 10.00 - 16.00 Uhr | regelmäßig

(Zugang ab 16 Jahren, nicht für Schwangere und Stillende)

- Der lange Weg ins Endlager KONRAD. Besichtigung des Zwischenlagers Rossendorf
- Landessammelstelle für Mitteldeutschland: Sichere Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen aus Industrie, Forschung und Medizin



## VORTRÄGE

### GEBÄUDE 712 | 11.00 - 15.00 Uhr

- 11.00 Uhr: Radioaktivität – Das unbekannte und unbequeme Phänomen
- 12.00 Uhr: Wann ist denn das passiert? – Ko(s)mische Strahlung und einstürzende Berge
- 13.00 Uhr: Gut versteckt und doch gefunden! Auf der Suche nach Ultrapurenelementen in Mineralen und Gesteinen
- 14.00 Uhr: Das neue Astrophysik-Labor im Dresdner Felsenkeller
- 15.00 Uhr: Magnetische Momente und mächtige Magnete – Wo James Bonds Kräfte versagen

### GEBÄUDE 801-P | 11.30 - 15.30 Uhr

- 11.30 Uhr: Das neue Astrophysik-Labor im Dresdner Felsenkeller
- 12.30 Uhr: Winzige Helfer oder wie Mikroorganismen mit Radionukliden wechselwirken
- 13.30 Uhr: Magnetische Momente und mächtige Magnete – Wo James Bonds Kräfte versagen
- 14.30 Uhr: Radioaktivität – Das unbekannte und unbequeme Phänomen
- 15.30 Uhr: Forschung 4.0 – Moleküle rotieren, vibrieren und leuchten im Computer

### GEBÄUDE 805

- 11.00 Uhr: Radiopharmazie – Wie hilft Strahlung bei der Diagnostik und Therapie von Krebs?
- 14.00 Uhr: Höchste Ansprüche an die Herstellung von Radiotraceren für den Patienten

## AUSBILDUNG & KARRIERE

Das HZDR ist die größte Forschungseinrichtung in Sachsen. Unsere Mitarbeiter kommen aus der ganzen Welt und erreichen international anerkannte Spitzenleistungen.

Wir bieten Ihnen während und nach dem Studium vielfältige Möglichkeiten. Informieren Sie sich über unsere Angebote für **Studierende, Doktorandinnen und Doktoranden** sowie **Postdocs**: studentische Hilfskraft und Praktikum, Abschlussarbeiten in allen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen für Bachelor, Master und Diplom und das HZDR-Sommerstudenten-Programm.

### ■ 550 | DAS HZDR ALS ARBEITGEBER

Berufserfahrung und auf der Suche nach einem spannenden Job mit vielfältigen **Entwicklungsmöglichkeiten?** Sprechen Sie mit uns und erfahren mehr über die Arbeit in Wissenschaft, Forschungsmanagement und technischer Infrastruktur. Wir bieten optimale Arbeitsbedingungen und engagieren uns in Sachen Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Du suchst nach einer Ausbildung mit Perspektive oder kannst dich zwischen Studium und Ausbildung nicht entscheiden? Komm mit uns ins Gespräch und erfahre mehr über interessante **duale Studiengänge**, unsere **Ausbildungsberufe** und **Praktikumsmöglichkeiten**.

### ■ QUALIFIZIERT FÜR DIE WELT VON MORGEN – AUSBILDUNG MIT PERSPEKTIVE

**251** | Vom Zeichenbrett zum CAD-Arbeitsplatz:

Was macht ein/e Technische/r Produktdesigner/in?

**252** | Blechbearbeitung, Drehen, Fräsen: Was macht ein/e Industriemechaniker/in?

**712** | Zwischen Reinraum und Vakuumtechnik: Was macht ein/e Physikalaborant/in?

**771** | Schaltungen, Steuerungen, Messtechnik: Was lernen Elektroniker/innen?

**801** | Analysieren, präparieren und Daten sammeln: Was macht ein/e Chemielaborant/in?

## FORSCHUNG ERLEBEN

### ■ NEU 103 | SCHÜLERLABOR DELTAX – EXPERIMENTIEREN FÜR KINDER UND JUGENDLICHE

ab 5 Jahren:

- Farbloses Licht – von Bunt zu Schwarz-Weiß: Wie wirkt sich Licht auf unsere Farbwahrnehmung aus?
- Effekte des Farbsehens: Was sind Farben und wann sehen wir sie?

ab 8 Jahren:

- Zellen unter dem Mikroskop: Wie sieht der Zellzyklus aus?

ab 14 Jahren:

- Verblüffende Flüssigkeiten: Was löst sich wo am besten?
- Detektion von ionisierender Strahlung in der Nebelkammer: Wie kann man unsichtbare Strahlung sichtbar machen?
- Fluoreszenz unter UV-Licht: Was ist angeregtes Leuchten?

### ■ EXPERIMENTIERMEILE FÜR KINDER

- **NEU** Forscher-Werkstatt: „Bitte nachmachen!“ heißt es in der mobilen Werkstatt der **PHYSIKANTEN** mit pfiffigen Experimenten zum Ausprobieren und mit nach Hause nehmen. (von ca. 4 bis 14 Jahre)
- KinderUmweltBus der **Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt**
- Experimente für kleine Forscher mit den **KITAs Hutbergstrolche** und **Eschdorfer Knirpse** (bis 6 Jahre)
- **NEU** Kreativstraße der **ASB Neustadt**

### ■ SONNENTELESKOP DER STERNWARTE GÖNNSDORF

Der Kooperationspartner des Schülerlabors DeltaX stellt sich vor. Bei sonnigem Wetter lohnt sich ein Blick durchs Sonnenteleskop: Protuberanzen und Sonnenflecken zeigen, wie aktiv unser Stern gerade ist.

# TECHNISCHER BEREICH

## ■ 104 | INFORMATIONSDIENSTE UND COMPUTING

### Bibliothek

- **NEU** Ausstellung „IT im Wandel der Zeit“: Sehenswertes aus der Vergangenheit zum Thema Rechnen, Speichern, Kommunizieren
- **NEU** Studentische Ausstellung „Kommen | Gehen | Bleiben. Migrationsgeschichte(n) aus Sachsen“
- Buchverkauf & Büchertausch
- M** Info-Stand **Techniker Krankenkasse**: Gesundheitstest und Flugsimulator als Fitnessgerät zum Ausprobieren

## ■ 117 | WAS TUN, WENN'S BRENNT?

- M** Löschvorführungen, Feuerwehrtechnik und Rundfahrten mit Löschfahrzeugen der Werkfeuerwehr
- M** Umwelt-Messmobil und Abrollcontainer der **Berufsfeuerwehr Dresden**

## ■ 251 | FORSCHUNGSTECHNIK

### Die Technik hinter der Wissenschaft

- M** **NEU** Komplexe Forschungsausrüstung entwickeln und umsetzen: Radio hören via Messgerät Elektro-Ping-Pong | Sandkugel-Zauberei | Leiterplattenfertigung „Kupferspan für Kupferspan“
- M** **NEU** Einen Draht zur Technik: Löt-Workshop (10.00 - 15.00 Uhr | ab 10 Jahren, begrenzte Gruppengröße)
- A** **Info-Stand** Berufsausbildung am HZDR
- A** Vom Zeichenbrett zum CAD-Arbeitsplatz: Was macht ein/e Technische/r Produktdesigner/in?
- M** **Modellflugclub Rossendorf**: Superleichte Flugzeugmodelle zum Selberbasteln

## ■ 252 | FORSCHUNGSTECHNIK

### Werkstatt

- A** Blechbearbeitung, Drehen, Fräsen: Was macht ein/e Industriemechaniker/in?
- M** Flaschenöffner zum Mitnehmen – Selber gemacht! (ab Körpergröße 1,40 m)

## ■ 614 | INFORMATIONSDIENSTE UND COMPUTING

### Hochleistungsrechner im Einsatz für die Forschung

- M** **NEU** 3-D-Hologramm – Für das Smartphone gemacht
- Info-Stand **WBS IT-Service GmbH**: Arbeitsplatz der Zukunft. Neueste IT-Technik testen – interaktives Arbeiten in 3-D und Notebooks, die auch Sand, Staub und Wasser trotzen.

## BÜHNESHOW | 11.00 – 16.30 UHR

Durch das Programm führt der Zauberer und Entertainer Torsten Pahl.

■ **11.00 Uhr** | Die Große Physikanten-Show, Teil I

Die Physikanten laden ein zu einer großartigen Show mit den eindrucksvollsten physikalischen Phänomenen, die es auf der Bühne zu erleben gibt.

■ **11.30 Uhr** | Zauberei mit Torsten Pahl

■ **12.00 Uhr** | Clown Zitzewitz und der Sonnenschutz

Wenn Clown Zitzewitz in den Sommerurlaub fährt, geht so einiges schief und – schwuppdipp – ist sein Rücken rot wie ein Marmeladenbrot. Gut, wenn die kleinen Zuschauer ihm zeigen, wie man sich richtig vor der Sonne schützt. Theaterstück für Kinder zum Thema „Clever in Sonne und Schatten“ des Universitäts KrebsCentrums Dresden

■ **12.30 Uhr** | Zauberei für Kinder mit Matthieu Anatrella

■ **13.00 Uhr** | Die Große Physikanten-Show, Teil II

■ **13.30 Uhr** | Livemusik mit der TU Big Band

■ **14.00 Uhr** | Clown Zitzewitz und der Sonnenschutz

■ **14.30 Uhr** | Livemusik mit der TU Big Band

■ **15.00 Uhr** | Die Große Physikanten-Show, Teil III

■ **15.30 Uhr** | Zauberei mit Torsten Pahl

■ **16.00 Uhr** | Livemusik mit der TU Big Band

---

### WICHTIGE HINWEISE:

- Erste Hilfe: **0351 260 3333**
  - In allen Gebäuden befinden sich öffentlich zugängliche Toiletten. Behindertengerechte Toiletten sind in den Gebäuden 104, 110, 801, 875 und 890 sowie im Lageplan eingezeichnet.
  - Haustiere dürfen auf dem Forschungsstandort nicht mitgeführt werden.
  - Der **letzte Shuttlebus** vom Rossendorfer Campus nach Bühlau/Ullersdorfer Platz (Haltestelle Linie 11) fährt **17.15 Uhr**.
-