BZ•medien

FESTIVAL

SCIENCE DAYS 2019



Wissensfestival, 17. bis 19. Oktober, Europa-Park



Komm, mach mit: Angebote von A bis Z



Direkter Draht nach oben: Telefonschaltung zur ISS



Teilchenforschung: Fragen an Rolf Heuer

Engagement für gemeinsame Ziele

Viele Unternehmen und Institutionen unterstützen die Science Days 2019







PREMIUMSPONSOR



5 STERNE









4 STERNE











3 STERNE









Northrop Grumman LITEF GmbH









2 STERNE











EIN HERZLICHES DANKESCHÖN GILT AUCH:



Agentur für Arbeit (Freiburg und Offenburg), Bundeswehr DHBW Lörrach, Hauptzollamt Lörrach Hochschule Aalen, Hochschule Furtwangen Hochschule Offenburg, Polizeipräsidium Offenburg Universität Freiburg und Universitätsklinikum Freiburg

Durchs Mitmachen begeistern lassen

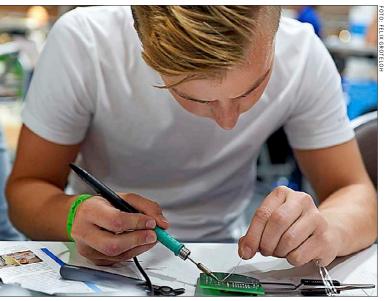
Science Days vom 17. bis 19. Oktober im Europa-Park

Junge Leute für Naturwissenschaften, Technik und Mathematik zu begeistern – das ist Ziel der Science Days, die alljährlich im Europa-Park stattfinden. Am Donnerstag, 17. Oktober, ist es wieder so weit. Dann öffnet das Wissensfestival für drei Tage seine Pforten.

Schwerpunktthema diesmal ist "Denk mi(n)t – nimm wahr!" Mehr als 90 Institutionen werden das Thema mit vielen Experimenten und Mitmachangeboten in seiner ganzen Bandbreite präsentieren. Bei manchen stehen dabei die Sinnesorgane im Mittelpunkt, andere beschäftigen sich mit Sensorik in

der Technik. Hinzukommen zahlreiche weitere Angebote rund um andere Themen und Fragen aus Wissenschaft und Technik. Und wer kurz vor der Berufswahl steht, erhält Einblicke in viele Ausbildungsberufe und Studiengänge.

Wie gewohnt steht dabei das Motto im Vordergrund, das sich in den vergangenen fast zwei Jahrzehnten bestens bewährt hat. Die Besucher der Science Days sollen das Dargebotene nicht passiv konsumieren, sondern sich durch mitmachen, experimentieren, konstruieren und basteln selbst aktiv miteinbringen. Dass dieses Angebot nicht nur von



Selbst aktiv werden ist das A und O bei den Science Days.

vielen Schülern an den Vormittagen, sondern an den Nachmittagen und am Samstag, dem Familientag, auch von Eltern und Großeltern gerne genutzt wird, hat sich gezeigt. Auch für die Lehrkräfte bieten die

Science Days immer wieder neue Anregungen für den Unterricht. Denn die mitwirkenden Aussteller sind gerne bereit, sich in die Karten schauen zu lassen. Spicken ist hier also ausdrücklich erlaubt.

■ INSTRUMENTE DER WAHRNEHMUNG

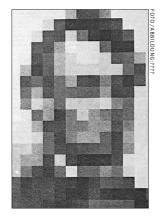
Von den Sinnesorganen bis zum Teilchenbeschleuniger

Die Science Days beschäftigen sich in diesem Jahr mit einem fundamentalen Teil unseres Lebens: der Wahrnehmung. Ohne Sinnesorgane könnten wir uns nicht orientieren und mit anderen kommunizieren.

Dabei nehmen wir an, dass wir die Dinge so sehen, wie sie sind und dass alle Menschen sie auf die gleiche Weise wahrnehmen. Tatsächlich erfassen wir die Umwelt jedoch nach individuellen Strukturen. Alle Vorerfahrungen bilden sich im Gehirn ab und führen zu einer Art Interpretationsmuster. Wie das funktioniert, lässt sich beispielhaft an der Abbildung nebenan zeigen.

Wenn man diese aus kleinen Quadraten zusammengesetzte Grafik mit zusammengekniffenen Augen oder aus großer Entfernung ansieht, vergleicht sie das Gehirn mit bereits gespeicherten Informationen. Viele Menschen werden dann das Porträt des US-amerikanischen Präsidenten Abraham Lincoln erkennen. Die Details verschwimmen zu einem Gesamteindruck und das Gehirn analysiert die Beziehungen zwischen den verschiedenen Bildelementen. Wer Abraham Lincoln noch nie gesehen hat, wird ihn nicht erkennen, wohl aber ein menschliches Gesicht.

Wahrnehmung ist also eine aktive Interpretation, die größtenteils automatisch erfolgt. Alle Sinnesorgane zusammen ermöglichen diese Interpretation, doch erst das Gehirn verknüpft die aufgenommenen Infor-



mationen zu Erkenntnissen und neuen Erfahrungen. Wer also meint, dass das Auge das Organ der optischen Wahrnehmung sei, liegt falsch. Das Auge ist kein eigenständiges Organ wie Leber und Herz, es ist vielmehr als sensorischer Teil des Gehirns anzusehen. Das Auge versteht kein Bild, es liefert nur eine Beschreibung von Form, Bewegung, Farbe und Hell-Dunkel-Kontrasten.

Das auf der Netzhaut erzeugte Abbild eines Gegenstandes wird zum Gehirn transportiert und von diesem gedeutet. Und so ist das mit allen anderen Sinnen wie Tasten, Riechen, Hören, Schmecken auch.

Die Funktion der Sinnesorgane kann aber auch eingeschränkt sein, etwa bei Schwerhörigkeit oder Kurzsichtigkeit. In diesem Fall helfen Dinge wie Hörgerät oder Brille, den Mangel auszugleichen. Aber auch wer gut hört und sieht, benötigt technische Unterstützung bei der Wahrnehmung, weil die Sinnesorgane nur jeweils ein bestimmtes Spektrum an Messwerten erfassen können. Unsere Augen nehmen weder infrarotes noch ultraviolettes Licht wahr. Und im Gegensatz etwa zur Fledermaus können wir hohe Frequenzen nicht oder nur sehr schlecht hören. Auch der Geschmackssinn ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Und die Temperatursensoren in der Haut sind für extrem niedrige und Temperaturen über 80 Grad ungeeignet.

In den Naturwissenschaften sind daher Messgeräte und -verfahren entwickelt worden, um die Begrenztheit der Wahrnehmung auszugleichen. So sind heute viele technische Geräte mit Sensoren ausgestattet. Sie ermöglichen die Messung von Temperaturen, Kräften, Drehzahlen, Drücken, Helligkeiten, Lautstärken, Frequenzen, Farbwerten, Wasserständen, pH-Werten und elektrischen Spannungen und vielem mehr. Anstelle des Gehirns verwertet ein Computer oder eine elektronische Schaltung die Signale und führt entsprechende Aktionen aus.

In Forschung über Künstliche Intelligenz versucht man, dass technische Systeme, ähnlich wie das Gehirn, in der Lage sind, durch Sensoren gewonnene Signale zu interpretieren und Neues zu erlernen. Die ersten Schritte sind getan, aber noch steckt man in den Anfängen.

Weltgrößtes Messgerät fürs kleinste Teilchen

Ein herausragendes Beispiel für ein technisches Messgerät stellt der Teilchenbeschleuniger Large Hadron Collider (LHC) am Europäischen Kernforschungszentrum Cern bei Genf dar. Wie es mit Hilfe dieser größten Apparatur der Welt gelungen ist, eines der kleinsten Bausteine der Welt zu entdecken, das können Besucher am Stand des Cern erfahren, das dieses Jahr erstmals bei den Science Days dabei sein wird.

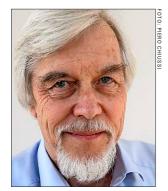
"Wir wären noch in der Steinzeit"

INTERVIEW mit Rolf-Dieter Heuer über die Entdeckung des Higgs-Teilchens und die Bedeutung der Mint-Disziplinen

Teilchenphysik ist die Wissenschaft von den kleinsten Elementarteilchen, aus denen die Welt besteht. Prof. Dr. Rolf-Dieter Heuer, der dieses Jahr zur Eröffnung der Science Days kommt, war dabei, als vor einigen Jahren am Europäischen Kernforschungszentrum Cern bei Genf ein neues, wichtiges Teilchen entdeckt wurde: das Higgs-Boson. Jürgen Meßmer hat ihm dazu einige Fragen gestellt.

Herr Heuer, lange hat man geglaubt, dass Atome die kleinsten Teilchen sind, die es gibt. Bis man entdeckt hat, dass es noch viel kleinere gibt.

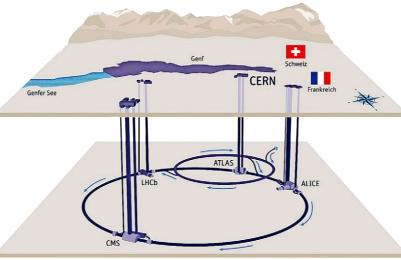
Heuer: Richtig, lange sprach man von "Atomos", dem Unteilbaren. Erst vor gut 110 Jahren hat Rutherford in seinem berühmten Streuexperiment nachgewiesen. dass Atome einen Kern besitzen, der fast die gesamte Masse des Atoms darstellt. Die viel größere Atomhülle aus Elektronen ist dagegen fast leer. Der Atomkern besteht aus Protonen und Neutronen, und seit Anfang der 60er Jahre wissen wir, dass diese Teilchen wiederum zusammengesetzt sind aus Quarks, den Up- und den Down-Quarks. Zwei Up-Quarks und ein Down-Quark bilden das Proton, zwei Down-Quarks und ein Up-



Rolf-Dieter Heuer

Quark das Neutron. Alle uns bekannte sichtbare Materie besteht aus diesen zwei Sorten Quarks und den Elektronen. Ich finde es faszinierend, dass wir heute unser sichtbares Universum mit nur drei Materiebausteinen beschreiben können.

Das 2012 neu entdeckte Teilchen wurde nach dem englischen Physiker Peter Higgs benannt. Der hatte schon 1964 gesagt, dass es dieses Teilchen geben muss. Warum hat es



100 Meter tief unter der Erdoberfläche und 27 Kilometer lang: der kreisförmige Teilchenbeschleuniger LHC des Cern SKIZZE: CERN

fast 50 Jahre gedauert, bis man es tatsächlich gefunden hat?

Heuer: Es hat so lange gebraucht, um die entsprechenden Technologien zu entwickeln: hochenergetische Beschleunigeranlagen, um das Teilchen erst mal zu erzeugen, schon das ist ein sehr seltener Prozess verglichen mit anderen Reaktionen. In 10 Milliarden Protonkollisionen wird nur etwa ein Higgs-Boson erzeugt, und das müssen Sie dann auch identifizieren. Dazu mussten hochsensitive große Detektoren entwickelt werden, denn das Higgs-Boson unterscheidet sich nur geringfügig von den Teilchen der anderen Reaktionen. Stellen Sie sich vor, Sie sollten eine ganz spezielle Sorte Schneeflocken in einem Schneesturm vor dem Hintergrund eines großen Schneefeldes identifizieren, dann haben Sie ein Gefühl für diese Aufgabe.

Schließlich hat es noch einmal drei Jahre gedauert, bis die Entdeckung abgesichert war. Ganz wichtig war dabei, dass zwei unabhängige Experimente mit großen Detektoren gleichzeitig die Existenz des Higgs-Bosons mit genügender Sicherheit nachweisen konnten. Eine unabhängige Prüfung ist ganz wichtig bei jeder Entdeckung.

Warum war die Entdeckung des Higgs-Teilchens so wichtig?

Heuer: Ganz einfach: Ohne das Higgs-Boson gäbe es uns nicht, gäbe es keine sichtbare Materie. Das Higgs-Boson ist essentiell für die Erzeugung der Masse der Elementarteilchen, also der Quarks und der Elektronen. Diese wären ansonsten masselos (wie das Photon) und könnten keine gebundenen Zustände wie zum Beispiel Protonen oder Neutronen und damit Kerne, Atome und Moleküle bilden. Das Higgs-Boson ist also ein wesentlicher Baustein in unserem Universum und für unsere Existenz. Erst mit dem Nachweis des Higgs-Bosons ist unser Standardmodell der Teilchenphysik komplett und beschreibt den Mikrokosmos und das frühe Universum in erstaunlich guter Weise. Es beschreibt aber lediglich fünf Prozent des Universums, das sichtbare Universum, und lässt noch viele Fragen unbeantwortet, etwa die nach der Dunklen Materie.

Der LHC ist 27 Kilometer lang und in seinem Innern ist es unvorstellbar kalt. Warum ist das so?

Heuer: Wir brauchen hohe Energien in den Kollisionen der Protonen, um Teilchen mit großer Masse, wie das Higgs-Boson, zu erzeugen. Die erreichbare Energie in einem Kreisbeschleuniger wird bestimmt durch seinen Umfang und die Stärke der Magnete, die die Protonen auf ihrer Kreisbahn halten müssen: Je stärker die Magnete umso höher die erreichbare Energie bei gleicher Länge. Die stärksten Magnete bestehen aus supraleitendem Material, dessen elektrischer Widerstand unter einer bestimmten Temperatur auf null fällt. Die Magnete im LHC werden bei 1,9 Grad über dem absoluten Nullpunkt (-273,15 Grad) betrieben, das ist kälter als im All. Da die Stärke der LHC-Magnete,

auch nach vielen Jahren Entwicklungsarbeit, begrenzt ist, braucht es einen großen Beschleuniger.

Die Entdeckung des Higgs-Teilchens passt gut zum diesjährigen Motto "Denk mi(n)t – nimm wahr!" Denn ohne Technik, ohne Mathe und Naturwissenschaften hätte man es wohl nie gefunden?

Heuer: Man hätte es noch nicht mal postuliert, so wie vieles andere auch. Ohne Naturwissenschaften, ohne Theorien (Mathe), ohne Experimente (Technologie) wären wir heute noch in der Steinzeit.

Als Schüler fand ich Physik eigentlich ganz interessant, das viele Rechnen, das dazu gehört, aber gar nicht. Wie war das bei Ihnen?

Heuer: Ich war zwar recht gut in Mathe, aber mich hat an der Physik vor allem die Logik fasziniert. Und das logische Durchdenken von Problemstellungen geht erst mal auch ohne viel rechnen. Wenn es dann konkret wird, muss natürlich auch Mathe ran, und da habe ich mich doch am Anfang des Studiums sehr schwer getan...

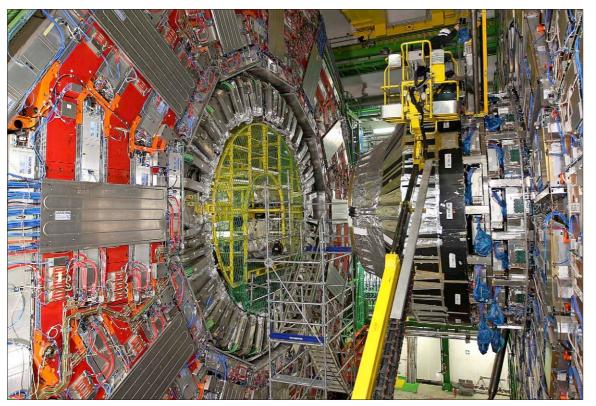
Was würden Sie Jugendlichen raten, die Physik studieren möchten?

Heuer: Physik ist die Grundlage vieler Wissenschaften und Technologien, Physik macht auch riesigen Spaß. Als Physiker/in stehen einem viele Berufswege offen, denn das Studium bietet viele unterschiedliche Themen, eine breite Palette. Die Motivation ist ein wichtiger Faktor zur Entscheidung: Also, folgt auch eurem Bauchgefühl!

ZUR PERSON

ROLF-DIETER HEUER

Rolf-Dieter Heuer, geboren 1948 in Boll (heute: Bad Boll), studierte Physik in Stuttgart, promovierte in Heidelberg und arbeitete unter anderem an der Universität Hamburg und am Europäischen Kernforschungszentrum (Cern) bei Genf. Als das Higgs-Teilchen entdeckt wurde, war er Generaldirektor des Cern (2009 bis 2015), danach wurde er Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, heute ist er deren Vizepräsident. Heuer ist verheiratet und lebt in Frankreich nahe bei Genf.



Technikkoloss: Blick in den CMS-Detektor am Europäischen Kernforschungszentrum Cern, in dem 2012 erstmals das Higgs-Teilchen nachgewiesen werden konnte. Der CMS besteht aus 100 Millionen Einzelteilen, ist 21 Meter lang, misst 16 Meter im Durchmesser und wiegt 12500 Tonnen. Zum Vergleich: Ein erwachsener Elefant ist zwischen 3,5 und 5 Tonnen schwer. FOTO: CERN

LARGE HADRON COLLIDER (LHC)

Der Large Hadron Collider, kurz LHC, ist der leistungsfähigste Teilchenbeschleuniger der Welt. Er wurde ab 1994 bei Genf in der Schweiz gebaut. Die LHC-Röhre ist fast 27 Kilometer lang und liegt 100 Meter unter der Erdoberfläche. Mit dem LHC werden schwere Elementarteilchen wie Protonen beschleunigt und zur Kollision gebracht. Die Protonen bewegen sich bei diesen Experimenten fast mit Lichtgeschwindigkeit und rasen bis zu 11245-mal pro Sekunde durch den LHC-Ring. Sie sind jedoch nicht einzeln unterwegs, sondern in "Paketen" mit jeweils etwa 100 Milliarden Protonen. Pro Sekunde können sich bis zu 600 Millionen Zusammenstöße ereignen. Was dabei passiert, wird mit hochempfindlichen Detektoren wie dem CMS (Foto links) gemessen und aufgezeichnet. 2012 gelang den Wissenschaftlern am LHC mit der Entdeckung des Higgs-Bosons der bisher größte Erfolg.



Jugend übt sich in Politik

Expertenanhörung während der Science Days bereitet ein deutsch-französisches Schülerparlament vor

Unpolitisch und nur am Internet und Vergnügen interessiert: Das sind Vorwürfe, die oft gegenüber der heutigen Jugend erhoben worden sind. Vor einem Jahr hat sich das Bild geändert. Mit Fridays for Future ist eine außerparlamentarische Jugendbewegung entstanden, wie es sie bislang noch nicht gegeben hat. Einen anderen Weg, sich für den Klimaschutz einzusetzen, geht ein deutsch-französisches Schülerparlament, das im Februar 2020 in Straßburg tagen wird. Mit einer Expertenanhörung während der Science Days wird diese Plenarsitzung vorbereitet.

Vor etwa einem Jahr verweigerte die Schülerin Greta Thunberg erstmals den Besuch des Schulunterrichts, um gegen die Untätigkeit beim Klimaschutz zu protestieren. Ihre Aktion vor dem schwedischen Reichstagsgebäude war der Beginn einer Jugendbewegung, die sich zuerst in Europa ausgeweitet hat. Langsam entstehen auch im außereuropäischen Ausland Initiativen ähnlicher Art. In der Folge hat die Bewegung eine deutliche Wirkung auf kommunale, nationale und internationale Wahlen (zum Beispiel die EU-Wahl 2019) gezeigt. Vor wenigen Monaten formulierte die Bewegung Kernforderungen an die Re-



Hier tagt das Schülerparlament im nächsten Februar: der Plenarsaal des Europäischen Parlaments FOTO: PATRICK SEEGER (DPA)

gierungen ihrer jeweiligen Länder. Dazu gehören die Senkung der Treibhausgase auf null, Ausstieg aus der Förderung der fossilen Brennstoffe und den Umstieg auf erneuerbare Energien.

Kurz vor der Entstehung der FFF-Bewegung vereinbarten mehrere französische und deutsche Organisationen, darunter Atmo Grand Est, die Universität Straßburg, die Académie de Strasbourg, die Regierungspräsidien Karlsruhe und Freiburg sowie der Förderverein Science und Technologie, im Rahmen des EU-Interregprogramms einen Antrag zu stellen, um mit Jugendlichen aus beiden Ländern ein Schülerparlament zum Themenfeld "Luft – Klima – Energie" einzuberufen. Das Projekt wurde genehmigt und hat seinen Auftakt am 18. Oktober während der Science Days.

Das Schülerparlament wird in zwei Phasen stattfinden und sich an parlamentarischen Strukturen

orientieren. Im ersten Teil, während der Science Days, werden Anhörungen von Experten stattfinden. Bis zu 500 Schülerinnen und Schüler ab der 10. Klasse beider Länder werden die Gelegenheit haben, renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu befragen. Hierzu werden fünf Themengruppen gebildet. Zurück an den Schulen, werden die Schülerinnen und Schüler aus ihren Klassen insgesamt bis zu 90 Repräsentanten auswählen, die an der eigentlichen Plenarsitzung im nächsten Februar teilnehmen werden. Sie wird voraussichtlich im Plenarsaal des Europäischen Parlaments in Straßburg stattfinden. Dort werden die Schüler konkrete Maßnahmen beschließen und zu einem Forderungskatalog zusammenfassen.

Joachim Lerch, Vorsitzender des Fördervereins und Organisator der Science Days, sieht die Doppelorganisation beider Veranstaltungen locker. "Wir haben sehr viel Erfahrung mit der Durchführung solcher Formate, deshalb haben uns auch die französischen Partner zu dem Projekt eingeladen. Und mit Amandine Henckel-Warth und Amandine Duluard aus dem Elsass werden wir beide Veranstaltungen sicher zu einem guten Erfolg führen."

Direkter Draht nach oben

Während der Science Days soll es eine Livetelefonschaltung zur Internationalen Raumstation ISS geben

In diesem Jahr fand das Jubiläum zum 50. Jahrestag der ersten bemannten Mondlandung statt. Am 21. Juli 1969 betraten in Neil Armstrong und Buzz Aldrin die ersten Menschen den Mond. Bei den Science Days ist eine Livetelefonschaltung zur ISS geplant.

Nach dem Ende des Apollo-Programms entwickelten die Vereinigten Staaten den Space Shuttle, Russland errichtete Ende der 80er Jahre die erste Raumstation, die Raumstation MIR. Später, nach Ende des Kalten Krieges, vereinbarten die beiden Raumfahrtnationen und viele andere Länder, eine internationale Raumstation zu entwickeln: die Internationale Raumstation ISS. 1998 wurden die ersten Bauteile

von russischen Trägerraketen und in den folgenden zehn Jahren auch durch den Space Shuttle ins All gebracht und dort zusammengebaut. Die Raumstation, die mit Maßen von 110 x 100 x 30 Metern das größte künstliche Objekt in der Erdumlaufbahn ist, wird von Astronauten aller beteiligten Nationen zu Forschungsaufgaben genutzt.

In Deutschland erregten die Weltraumflüge von Astronaut Alexander Gerst großes Aufsehen, der sich bei seinen zwei Missionen insgesamt 362 Tage in der ISS aufhielt und zuletzt auch deren Kommandant war.



Hoch oben im All schwebt die Internationale Raumstation ISS. FOTO: NASA (DPA)

Organisiert vom Deutschen Radio-Amateur-Club, wird es während der Science Days eine Livetelefonschaltung zur ISS geben. Die technischen Vorbereitungen wurden in

monatelanger Arbeit geplant. Wo müssen die Antennen stehen, um möglichst früh den Kontakt zur Station zu bekommen? Welcher Astronaut wird als Gesprächspartner zur Verfügung stehen? Das sind nur einige Frage, die im Vorfeld geklärt werden mussten.

Doch richtig spannend wird es bis ganz zum Schluss bleiben, denn wenn etwa Flugplanänderungen auftreten, könnte es mit der Über-

tragung auch noch eng werden.

► **Tipp:** Hier kann man sehen, wo sich die ISS aktuell befindet: www.isstracker.com

BESONDERS BEEINDRUCKEND

"Wertvoller Beitrag zur Bildung"

Grußwort von Schirmherrin und Kultusministerin Susanne Eisenmann

Liebe Besucherinnen und Besucher der Science Days 2019.

sehr gerne habe ich auch in diesem Jahr wieder die Schirmherrschaft für die Science Days im Europa-Park übernommen. Denn die Idee, Wissenschaft erleb- und anfassbar zu machen, gelingt hier in Rust jedes Jahr besonders beeindruckend.

Kinder sind neugierig und stellen viele Fragen, mit denen sie die Welt begreifen und erfassen wollen. Auf den Science Days finden sie nicht nur Antworten, sondern stoßen auf Erkenntnisse, die sie nicht nur beeindrucken, sondern auch ihr Interesse an (natur-)wissenschaftlichen Fragestellungen und Herangehensweisen wecken und vertiefen. Und nicht nur ihnen geht das so, sondern auch ihren erwachsenen Begleitern.

Die teilnehmenden Universitäten, Hochschulen, Unternehmen, Institu-



tionen und Vereine laden zu den verschiedensten Workshops und Shows und dem Besuch einer Vielfalt an Experimentierstationen ein. Ziel ist es, die Neugier und Faszination für Naturwissenschaften und Technik zu wecken - diesmal unter dem Motto "Denk mi(n)t - nimm wahr!"

Die Science Days sind ein wertvoller Beitrag zur Bildung des wissenschaftlichen sowie des Mint-Nachwuchses, den die Schulen dringend brauchen

Technologischer Wandel und naturwissenschaftlicher Fortschritt bedeuten für die Lehrerinnen und Lehrer eine fortlaufende Herausforderung, bei der sie für Unterstützung dankbar sind. Und kann man sich eine bessere Unterstützung vorstellen, als jene aus den Laboren und Unternehmen, von denen dieser Wandel und Fortschritt vorangetrieben wird?

Ich danke an dieser Stelle allen Beteiligten, Mitwirkenden, Sponsoren und Organisatoren für ihr Engagement und wünsche allen zusammen mit den Besuchern eine erfolgreiche Veranstaltung.

Dr. Susanne Eisenmann, Ministerin für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

INFO

FÜR LEHRKRÄFTE

- ► Staffein: Am Donnerstag und Freitag, 17. und 18. Oktober, gibt es stündlich Staffeln. Lehrkräfte werden gebeten, ihre Klassen rechtzeitig anzumelden unter
- ☎ 07822/776688. Am Samstag, 19. Oktober, gibt es keine Staffeln.
- ► Kasse: Einige Kassen sind exklusiv für die Science Days eingerichtet und befinden sich ganz rechts vor dem Haupteingang des Europa-Parks (siehe Lageplan S. 19). Die Kassen sind täglich von 8.30 bis 13.15 Uhr geöffnet, danach erfolgt der Ticketverkauf durch die Info am Haupteingang.
- ► Informationen: Wichtige Infos zum Besuch der Science Days sind online unter www.sciencedays.de, Rubrik "Pädagogen & Eltern" zu finden. Allen Lehrkräften, die die Science Days mit ihren Klassen besuchen wollen, wird empfohlen, diese Infos zu lesen.
- ► Infotelefon: Über inhaltliche Fragen zu den Angeboten kann man sich unter der Rufnummer ☎ 07641/93 65 320 informieren.

HIGHLIGHTS AUS UNSEREM VERANSTALTUNGSKALENDER

ZEIT.GEMEINSAM.ERLEBEN





25.09. - 02.11.2019 **Horror Nights - Traumatica**



08.11. + 09.11.2019 **Rolling Stone Park**



17.10. - 19.10.2019 **Science Days**



15.11.2019 - 02.02.2020 **Europa-Park Dinner-Show**



31.10.2019 SWR3 Halloween-Party



07.12. + 08.12.2019 Mario Barth - "Männer sind faul, sagen die Frauen"

Weitere Events, Infos und Tickets unter: +49 7822 77-6697 oder europapark.de/veranstaltungen











Spricht nicht nur Geschmacksund Geruchssinn an: ein Besuch in einem landestypischen Restaurant, wie hier im skandinavischen Themenbereich

FOTO: EUROPA-PARK

O-TON

DIE WAHRNEHMUNG STÄRKEN

"Die Science Days sind für mich aus dem Veranstaltungskalender des Europa-Parks nicht mehr wegzudenken. Seit knapp 20 Jahren arbeiten diese wertvolle Organisation, der Förderverein Science & Technologie e.V., und Deutschlands größter Freizeitpark erfolgreich zusammen. Unter dem diesjährigen Thema "Wahrnehmung" wird es spannende Einblicke in eine mysteriöse Experimentierund Erlebniswelt geben. Besonders für die Kinder und Jugendlichen von heute gewinnt das bewusste Wahrnehmen zunehmend an Bedeutung. Die Science Days bieten



eine einzigartige Möglichkeit, die Phänomene der Wissenschaft und Technik mit allen Sinnen zu erleben. Nach dem Besuch der Science Days bestärkt auch der Aufenthalt im Europa-Park den Nachwuchs darin, die Welt mit offenen Augen und Armen zu entdecken: Während ihrer Erkundungstour durch den Park begegnen sie anderen Kulturen, erleben ein friedliches Europa ohne Grenzen und können die Vorzüge eines bunten Miteinanders genießen."

Dr.-Ing. h.c. Roland Mack, Inhaber Europa-Park



Mit allen Sinnen wahrnehmen

Besuch im Europa-Park bietet eine Vielfalt an Eindrücken

Bei den diesjährigen Science Days dreht sich alles um das Thema Wahrnehmung. Wer im Rahmen des Wissensfestivals auch den Europa-Park besucht, sollte einmal genauer auf die eigenen Sinne achten: Denn auf einer Fläche von 95 Hektar, mit mehr als 100 Attraktionen und zahlreichen Shows werden meist alle Reize gleichzeitig angesprochen. In 15 Themenbereichen können die Besucher die landestypische Architektur, das kulinarische Angebot und Attraktionen der verschiedenen Länder und Kulturen Europas hautnah erfahren.

Ob mit feinen Gerüchen, unterschiedlichen Geräuschen oder farbenfrohen Kunstwerken, überall in Deutschlands größtem Freizeitpark erwarten Jung und Alt Eindrücke. die die menschlichen Sinne unterschiedlich ansprechen. Besonders die einzelnen Themenbereiche bilden eine kompakte Ansammlung an Sehenswürdigkeiten, die je nach Gast und Situation ganz unterschiedlich wahrgenommen werden. Deshalb erlebt man den Europa-Park auch bei jedem Besuch anders. Einmal sind es die intensiven Gerüche der gastronomischen Angebote, und beim nächsten Mal beeindrucken bis dahin unentdeckte Details der Architektur.

In dieser Saison bietet der wiederaufgebaute Themenbereich Skandinavien für die Gäste viel Neues. Mit bunten Häuschen, einem neugestalteten Fjord Restaurant und der Eisdiele Is Huset lässt sich die hyggelige – das ist dänisch und bedeutet so viel wie heimelig oder gemütlich – Kultur des Nordens mit allen Sinnen erleben.

Im Traumzeit-Dome gibt "Mission Astronaut" spektakuläre Einblicke in die Welt der Raumfahrt. In dem 360-Grad-Film berichten die Raumfahrer Alexander Gerst und Thomas Pesquet, wie man sich auf das Leben als Astronaut vorbereitet, wie sich der Flug mit der Sojus-Raumfähre anfühlt oder wie es sich auf der ISS lebt.

All dies können die Besucher haptisch, visuell, auditiv, olfaktorisch und gustatorisch erleben, also ertasten, sehen, hören, riechen und schmecken, denn nicht viele Orte bieten so eine Vielfalt an Sinneseindrücken wie der Europa-Park.

Der Europa-Park ist in dieser Saison noch bis 3. November täglich von 9 bis 18 Uhr geöffnet. Weitere Informationen unter www.europapark.de. Unter der Rubrik "Schule" können dort auch Unterlagen für Wissensrallyes kostenlos heruntergeladen werden.

O-TON

TECHNOLOGISCHE FORTSCHRITTE

"Meine Faszination für Digitalisierung und technologische Fortschritte hat schon sehr früh begonnen und lässt mich bis heute nicht los. Sowohl unser Mutterunternehmen Mack Rides als auch Mack Next setzen sich tagtäglich mit den Phänomenen der Wissenschaft und Technik auseinander und versuchen durch ihre Arbeit die Wahrnehmung der Gäste nachhaltig voranzutreiben. Diese Faszination bei den kommenden Generationen zu wecken und die jungen Menschen zu motivieren, technische Berufe zu erlernen, das ist der Geist der Science Days bei uns im Europa-Park. Mit dem VR-Ride auf dem Alpenexpress konnten wir als erster Freizeitpark eine Anwendung mit höchsten tech-



nologischen Anforderungen in die Freizeitparkbranche bringen. Diese wissenschaftlichen und technischen Neuheiten werden in Zukunft die Art und Weise der Wahrnehmung unserer Umwelt und unsere Interaktion stark verändern. Umso mehr freue ich mich, dass sich die Science Days in diesem Jahr dem Thema Wahrnehmung widmen und so dazu beitragen, die interessierten Kinder und Jugendlichen auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten."

Michael Mack, Dipl.-Betriebswirt (FH), Geschäftsführender Gesellschafter Europa-Park; Honorarkonsul der Republik Frankreich

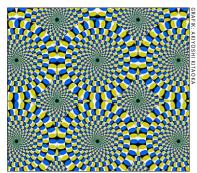
Woher kommt das Loch in der Hand?

Verwirrte Sinne: Experimente zur Wahrnehmung

Unser Gehirn nimmt über die Sinne (Sehen, Hören, Tasten, Riechen, Schmecken) ständig Informationen auf und verarbeitet sie. In der Regel macht es das ziemlich gut und verlässlich. Es gibt jedoch Fälle, bei denen das Gehirn überlistet werden kann. Einige Beispiele kann man zu Hause einfach und mit wenig Aufwand selbst ausprobieren:

ROTIERENDE KREISE

Der bekannte japanische Augenarzt und Künstler Akiyoshi Kotaoka hat mehrere Kreise übereinandergelegt. Wenn man nun den Kopf und die Augen ganz stillhält, sind die Kreise nicht in Bewegung. Wenn man die Augen oder den Kopf bewegt, beginnen sich die Kreise scheinbar zu drehen, aber nur dort, wo man mit seinen Augen nicht direkt darauf schaut.



Rotierende Kreise

► Das steckt dahinter:

Der Wechsel zwischen hellen und dunklen Flächen und die kreisförmige Anordnung lässt das Gehirn an Zahnräder denken, die ineinander greifen.

DAS LOCH IN DER HAND

Bei diesem Versuch brauchst du nur ein Blatt Papier (z.B. DIN A4). Rolle es zu einer langen Röhre zusammen. Blicke mit dem rechten Auge durch die Röhre, das linke Auge deckst du mit der linken Hand ab. Während du weiter mit dem rechten Auge in die Röhre schaust, hältst du nun deine linke Hand etwa 10 Zentimenter vor das linke Auge. Wenn sich das Gehirn an diese Position gewöhnt hat, siehst du plötzlich ein Loch in der Hand.

► Das steckt dahinter:

Das Gehirn bekommt von den beiden Augen zwei unterschiedliche Bilder. In der Regel kann es damit einen räumlichen Eindruck von der Umgebung bekommen, weil die Augen einige Zentimeter auseinanderstehen. Sind jedoch die beiden Bilder sehr unterschiedlich, versucht das Gehirn aus zweien eines zu machen. Dabei überlagern sich im Gehirn beide Bilder und es entsteht ein "Loch in der Hand"!

KALT UND WARM

Die menschliche Haut ist mit unzähligen Temperatursensoren versehen. Etwa 25000 Wärmerezeptoren signalisieren dem Gehirn, wenn der Körper zu stark erwärmt wird, während zehn Mal mehr Kälterezeptoren vor Auskühlung warnen. Mit dem folgenden Versuch kann man die Warm- und Kalt-Wahrnehmung ziemlich durcheinander bringen.

► So wird's gemacht:

Man benötigt drei größere Schüsseln, in die jeweils zwei Hände passen. Eine Schale wird mit kaltem Wasser (ca. 10 bis 12°C) gefüllt, die zweite mit einer durchschnittlichen Temperatur (ca. 20°C) und die dritte mit warmem Wasser (40-50°C). Nun legt man die eine Hand in das kalte Wasser, die andere in das sehr warme Wasser. Nach etwa einer Minute, werden beide Hände in das Wasser mit der mittleren Temperatur gehalten, ohne sich zu berühren. Was kann man nun feststellen?

Die Hand, die im kalten Wasser war, nimmt das mitteltemperierte Wasser nun sehr warm wahr, die Hand aus dem sehr warmen Wasser jedoch genau umgekehrt.

► Warum ist das so?

Die Thermorezeptoren in unserer Haut können die Temperatur nicht messen wie ein Thermometer. Sie können jedoch Temperaturdifferenzen wahrnehmen. Nach einer bestimmten Zeit vermindert sich jedoch das Temperaturempfinden, die Rezeptoren reagieren nicht mehr so stark. Erst wenn wieder ein anderer Reiz wahrgenommen wird, beginnen die Rezeptoren wieder aktiv zu werden.



BERUFE MIT ZUKUNFT – AUSBILDUNG MIT SICHERHEIT.

Herzlich Willkommen bei Hekatron. Doch wer sind wir überhaupt? Ganz einfach: Zwei Unternehmen, eine große Familie. Denn unter dem Dach der Hekatron Unternehmen finden zwei eigenständige Firmen zusammen: Hekatron Brandschutz, der Spezialist für den anlagentechnischen Brandschutz und Hekatron Manufacturing, der erfolgreiche Fertigungsdienstleister.

UNSERE AUSBILDUNGS- UND STUDIENPLÄTZE:

- Elektroniker/in für Geräte und Systeme
- · Industrieelektriker/in für Geräte und Systeme
- Industriekaufmann/-frau, auch mit Zusatzgualifikation für Europäisches Wirtschaftsmanagement
- Bachelor of Engineering (m/w/d) Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik
- Bachelor of Engineering (m/w/d) Elektrotechnik
- · Bachelor of Arts (m/w/d) BWL-Industrie
- Bachelor of Science (m/w/d) Wirtschaftsinformatik - Application Management
- Bachelor of Science (m/w/d) Informatik

INTERESSE GEWECKT?

Dann schau auf **hekatron.de** vorbei oder bewirb dich per E-Mail unter ausbildung@hekatron.de

BESUCHE UNS AUF DEN SCIENCE DAYS VOM 17. – 19.10. 2019 IM EUROPA-PARK RUST

MITEINANDER STARK - VIELFÄLTIG GUT.

Abkürzungen:

Be - Berufsorientierung

Bio - Biologie Ch - Chemie

Inf - Informatik I – interdisziplinär

M - Mathematik

Med - Medizin

Ph - Physik

T - Technik Geo - Geowissenschaften

Veranstaltungsorte:

A - Foyer Europa-Park-Dome

B - Europa-Park-Dome

C – Europa-Park-Arena D - Mario-Botta-Platz (Außengelände)

S - La Sala Bianca

*Bitte beachten Sie: Das Programm kann sich bis zum Beginn der Veranstaltung noch ändern

Agentur für Arbeit Freiburg (Be, I)

- Sehen und Hören: Die große Bedeutung der Fernsinne

Augenoptiker und Hörakustiker von Fielmann bieten Seh- und Hörtests sowie Experimente rund um das Auge an. Außerdem: Den eigenen Schlüsselanhänger in Brillenform herstellen, Berufswahl in drei Sekunden oder mehr bei den Berufsberatern der Arbeitsagenturen.

Aids-Hilfe Freiburg e.V. (Med)

- Leben und lieben - aber sicher! An unserem Stand dreht sich alles um Gesundheit und Schutz - in der Liebe



STATEMENT **EINE EHRE. DARAN TEILZUNEHMEN**

"Als ,Veteran' von Wissenschaftsfestivals kann ich ehrlich sagen, dass die Science Days eine der besten Veranstaltungen dieser Art sind, um Schüler und Familien für die Wissenschaft zu begeistern. Die Vielfalt der Aussteller und die praktische Herangehensweise an Themen und Fragestellungen regen junge Menschen dazu an, eine Karriere in Wissenschaft und Technik zu planen. Für das Franklin Institute ist es eine Ehre, an den Science Days teilzunehmen."

Paul Taylor, Kreativer Coach, The Franklin Institute, Philadelphia/USA

und in anderen Lebenssituationen. Wir haben ein unterhaltsames Programm vorbereitet, und es gibt auch etwas zu

Akademische Fliegergruppe Freiburg e.V. (Ph, T)

- Segelfliegen

Warum fliegt ein Flugzeug, und wie kann man ohne Motor in der Luft bleiben? Macht mit bei unseren Experimenten! Wie fühlt es sich an, in einem Segelflugzeug zu sitzen? Wie funktioniert die Steuerung? Probiert es einfach aus und setzt euch ins Cockpit!

Aktion Lebensrecht für Alle e.V. (I)

- Gibt's mehr als ich seh?

Anhand kleiner Tests nehmen die Schüler "unsichtbare" Sachverhalte der vorgeburtlichen Ausreifung des Menschen wahr und denken sie weiter. Ergänzend ist eine Fotopräsentation von ungeborenen Babys im Bauch zu sehen.

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Abteilung für Angewandte Mathematik (M)

thematischen Forschung.

Alle Körperzellen des Menschen haben Zellkern mit der Desoxyribonukleinsäure (DNS/DNA) als Träger der Erbinformaplexen Geweben zusammensetzen. Wir möchten euch zeigen, wie man DNA

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburger Materialforschungszentrum (Ch, T)

- 3D-Druck kreativ, oder was man aus Polymilchsäure machen kann Die Schülerinnen und Schüler können bei uns mit und ohne Vorlagen Drei-

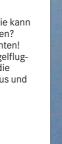
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Anatomie & Zellbiologie (Med. Bio)

menschlichen Körper

Anatomie ist ein integraler Bestandteil der Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten. Mit Hilfe von anatomischen Modellen, digitaler Mikroskopie und einem virtuellen Präpariertisch nehmen wir Sie mit auf eine Reise in das Innere des menschlichen Körpers.

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Mineralogie/Petrologie

- Minerale zum Anfassen: Mineralogischer Lehrkoffer, Vulkanismus und Rohstoffe



- Mathe zum Anfassen Wir zeigen und erklären überraschende Ergebnisse und Anwendungen der ma-

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Centre for Integrative **Biological Signalling Studies** CIBSS (Bio)

- Der DNA auf der Spur

eines gemeinsam: Sie besitzen einen tion. În ihr ist gespeichert, wie Zellen aufgebaut sind und wie sie sich zu komisolieren und sichtbar machen kann.

dimensionales schaffen.

- Anatomie: Einblicke in den

den Instituten für Mikrosystemtechnik (Imtek) und Nachhaltige Technische Systeme (Inatech) (T) - Technik und Forschung zum Mitmachen Schlüpfe in die Rolle einer Ingenieurin

oder eines Ingenieurs und erlebe das

labor. Unter anderem entwerfen und

drucken wir etwas gemeinsam auf

einem 3-D-Drucker

Arbeiten in einem staubfreien Reinraum-

Albert-Ludwigs-Universität

Freiburg, Technische Fakultät mit

Mit allen Sinnen können hier Minerale

entdeckt werden. Wie entsteht ein Vul-

kan? Was für Metalle sind eigentlich in

unseren Handys und wo kommen sie

her? Besucher können ihre eigenen

geologischen Funde mitbringen und

Albert-Ludwigs-Universität

- Verblüffende Experimente zur

Mit Experimenten zum Mitmachen

und überraschende physikalische

modernen Technologien.

erweitern wir den Blick auf bekannte

Phänomene und deren Anwendung in

Freiburg, Physikalisches

vor Ort bestimmen.

Institut (Ph)

Physik

AOK Baden-Württemberg (Bio, Med)

- Science Kids: Gesundheit

entdecken

Science Kids ist ein Programm der AOK und des Ministeriums für Kultus Tugend und Sport Baden-Württemberg, in dem Kinder durch selbsttätiges, forschendes Handeln Selbst- und Alltagskompetenzen für ein gesundheitsförderliches Verhalten entwickeln sollen.

Fliegen ohne Motor - wie funktioniert das? Die Antwort gibt's bei den Science Days - Probesitzen im Cockpit inklusive.



Was stinkt denn da? An einem der Stände dreht sich alles um die Nase und ums Riechen.

Auma Riester GmbH & Co. KG (T) - Bau dir den "heißen Draht" und finde den Roboter-Code! siehe WVIB

BBV. Lörrach (T)

- Bau Dir den "heißen Draht" und finde den Roboter-Code! siehe WVIB

C03

Bernd-Blindow-Schulen, Friedrichshafen (Ch)

- Wir brechen Grenzen! Tauchen Sie mit uns ein in die Welt der

Emulgatoren. Wir zeigen Ihnen, wo sich in Ihrem Alltag Emulgatoren verstecken und leiten Sie bei der Herstellung Ihrer eigenen Handcreme an. Bei uns warten außerdem ein Spiel und Fachinformationen auf Sie.

Bertha-von-Suttner-Schule, **Ettlingen**

- Was riecht denn da?

Bei uns dreht sich alles um das Riechen: Es werden natürliche Duftstoffe extrahiert und hergestellt. Und man kann beim Erschnüffeln von unbekannten Düften herausfinden, wie gut die eigene Nase funktioniert.

FOTOS: THOMAS FREY (DPA)/PRIVAT

Berufliches Schulzentrum, Waldkirch (Bio, I)

Flache Objekte im Raum und so einiges mehr! Ein flaches Objekt räumlich wahrneh-

men? Ebbe und Flut mit Kette, Pappe und Gummiband simulieren? Erlebe, wie das geht. Jogge dein Gehirn, um zum Beispiel deine visuelle Wahrnehmung zu verbessern, und lerne an unserem Stand den Luft- und Wassersprudler und vieles mehr kennen.

Bildungs- und Beratungszentrum für Hörgeschädigte, Stegen (T)

- Stop-Motion-Filme

Mithilfe der Stop-Motion-Technik können Besucher unseres Standes Trickfilme mit Lego oder Knet erstellen. Sie können zusätzlich kleinere Versuche rund um das Thema Hören und Hörschädigung durchführen.

Blinden- und Sehbehindertenverein Südbaden e.V. (T, I)

Wenn Wahrnehmung anders ist ...

Blinde und Sehbehinderte lernen, wie sie sich trotz ihrer Einschränkungen orientieren und informieren können. Am Stand könnt ihr selbst testen, wie man mit Hilfe eines Geräts lesen kann oder

wie eine Ampel für Blinde funktioniert Mit dem "Fühlmax" könnt ihr durch Frtasten verschiedene Dinge finden.

Braunform GmbH (T)

Bau dir den "heißen Draht" und finde den Roboter-Code! siehe WVIB

Bundeswehr, Karriereberatungsbüro Freiburg (T, Be)

Tornado-Cockpit: Schulungsmodell für angehende Piloten Der vertraute Umgang mit allen Bedienelementen im Cockpit ist entscheidend für die sichere Bedienung des Systems Die Flugschüler müssen sich blind im Cockpit auskennen, um in Stresssituationen routiniert handeln zu können.

Cern, Genf (Ph)

Grundlagenforschung international

Hier bekommen Schülerinnen und Schüler einen Einblick in die Aktivitäten und Möglichkeiten für junge Forschende am Cern, dem Europäischen Laboratorium für Teilchenphysik. Forschende vom Cern und von deutschen Instituten sind am Stand mit dabei und beantworten gerne alle Fragen. Auch kann man hier Protonenfußball spielen und Kollisionen erzeugen. Lasst euch überraschen!

Chemie-Verbände **Baden-Württemberg (Ch)**

- Elementare Vielfalt

Chemie ist spannend, abwechslungsreich und ermöglicht viele praktische Anwendungen, die uns den Alltag erleichtern. An unserem Stand könnt ihr einen Linpenpflegestift herstellen. Zudem berichten Azubis über ihre Ausbildung und die Arbeit in einem Chemieunternehmen.

Christoffel-Blindenmission Deutschland e.V. (Bio, I)

- Erlebnismobil: Alltagsmomente anders wahrnehmen

Wie nehme ich meine I Imwelt wahr wenn ich nichts sehen kann? Wie fühlt sich das an? Finde es selbst heraus! Teste deine Wahrnehmung – deinen Tast- und Hörsinn - und durchlaufe unseren Hindernisgang. Dort warten einige Herausforderungen auf dich.

Coaching-4-Future: Bildungsnetz-werk Baden-Württemberg (T, Med)

- Wunderbare Wahrnehmung: Technik für die Sinne

Wie wird moderne Medizintechnik eingesetzt um Funktionsverluste in der Sinneswahrnehmung auszugleichen? Anhand ausgewählter Versuche lernst du innovative Forschungsprojekte kennen und bekommst einen Überblick über spannende MINT-Berufe.

Deutscher Amateur-Radio-Club e.V. (T)

- Denk mi(n)t - baue dir ein Gedächtnisspiel und einen Stimmenverzerrer

Hier könnt ihr ein Reaktions-/Gedächtnisspiel selber bauen und mit nach Hause nehmen (ab 9 Jahre). Hör mal, wer da

spricht: Schülerinnen und Schüler ab 12 Jahren werden zum Roboter und können einen Stimmverzerrer herstellen

Deutscher Amateur-Radio-Club e. V. (T, Geo, I)

- Funkkontakt mit der Internationalen Raumstation ISS

Im Rahmen des Ariss-Programms (Amateur-Radio on the ISS) werden Darc-Ortsverbände gemeinsam mit der GHSE Schule in Emmendingen einen Funkkontakt mit der Raumstation herstellen.

Deutsche Bahn (Be, T)

- Der Weg in die Zukunft Die Deutsche Bahn ist einer der vielfältigsten Arbeitgeber Deutschlands. Wir suchen jedes Jahr über 3500 Auszubildende in 50 Berufen sowie junge Talente für ein Duales Studium, die mit uns gemeinsam noch besser werden wollen - und von einer Übernahmegarantie sowie zahlreichen Fahrtvergünstigunger profitieren. Informier dich am DB-Stand mit VR-Brillen, Lötstation und zahlreichen weiteren Praxiselementen. Wir freuen uns auf dich.

STATEMENT

EIN ABSOLUTES MUSS!

"Jedes Jahr sind die Science Days ein unglaublicher Moment, bei dem Jung und Alt der Wissenschaft begegnen können. Die sehr große Vielfalt an Aktivitäten, die ernsthaft und zugleich auch spielerisch erlebt werden können, beziehen alle Besucher ein. Schon in jungen Jahren entsteht eine Neugier und Lust auf die Naturwissenschaften. Später kann daraus ein Verständnis entstehen, das dazu beiträgt,



die Welt besser zu verstehen. Die Science Davs leisten daher einen wichtigen Beitrag für unsere Gesellschaft. Wir sind stolz und glücklich, mit den Veranstaltern seit Jahren erfolgreich zusammenarbeiten zu können und hoffen, dass viele junge Elsässer teilnehmen."

Prof. Hugues Dreysse, Universität Straßburg, Institut für die Physik und Chemie der Materialien





Probieren geht über studieren, aber auch nur gucken kann spannend und lehrreich sein.

FOTOS: FELIX GROTELOH

Abkürzungen:

Be - Berufsorientierung

Bio - Biologie Ch - Chemie

Inf – Informatik

I – interdisziplinär

M - Mathematik

Med - Medizin

Ph – Physik T – Technik

Geo - Geowissenschaften

Veranstaltungsorte:

A – Foyer Europa-Park-Dome

B – Europa-Park-Dome C – Europa-Park-Arena

D – Mario-Botta-Platz (Außengelände)

S - La Sala Bianca

C25 DFS Deutsche Flugsicherung GmbH (T, I)

- Lust auf Luftfahrt?

Ihr möchtet mehr über den Beruf des Fluglotsen erfahren? Dann schaut bei uns vorbei. Wir kommen mit VR-Brillen und Sprechfunksimulatoren. So können wir euch tolle Einblicke in den Alltag des Fluglotsen geben.

C27 Duale Hochschule Baden-Württemberg Lörrach (T)

- Sensoren, die fünf Sinne von Maschinen

Der humanoide Roboter NAO erklärt, wie er seine Umwelt wahrnimmt. Wie funktioniert sein Ultraschallsensor? Industrielle Sensoren verwenden eine Vielzahl von Sensorprinzipien, von denen du weitere bei uns kennenlernen kannst. Wir löten einen Bausatz.

C13 Dynamikum Pirmasens e. V. (Ph, I)

- Dynamikum bewegt!

Wie bringt man Wasser mithilfe von Schallwellen zum Sprudeln? Was hat es mit dem widerspenstigen Koffer auf sich? Und kann man eine richtige Brücke bauen, ganz ohne Schrauben, Nägel und Leim? Finde es bei uns heraus!

Ebm-Papst (T)

Δ02

- LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

Edeka Handelsgesellschaft Südwest mbH (I)

- Sinnesparcour

An Erlebnisstationen werden Frische, Geschmack, Geruch und Aussehen von Lebensmitteln untersucht.

C31 Emil-Dörle-Schule, Herbolzheim (Ph, T)

- Fluoreszenz: faszinierender Lichtschmuck

Bei uns kann man ein Schmuckstück aus lichtleitendem Material herstellen. Die Anhänger werden entworfen und danach aus fluoreszierendem Plexiglas selbst hergestellt. Dabei wird gebohrt, geschliffen und poliert bis das Lichtkunstwerk unter UV-Licht leuchtet.

B15 EnBW Energie Baden-Württemberg AG

- Schwerelos bei der EnBW

Bei der EnBW können Nachwuchsastronauten und Astronautinnen ihre Sinne testen. Wie ist die Wahrnehmung nach der Schwerelosigkeit? Alle, die lieber am Boden bleiben, dürfen in der Modellwerkstatt tüfteln.



Alles über Luftdruck erfährt man bei Gästen aus den USA.

Endress + Hauser SE + Co. KG (T)

- Technik macht Spaß!

Bei uns am Stand könnt ihr selbst ausprobieren, wie spannend und interessant ein technischer Beruf sein kann. Viele exklusive Exponate warten mit kreativen Aufgaben auf euch - überall ist Engagement und Spaß garantiert!

B16 Ernet Knoll Feinm

Ernst Knoll Feinmechanik GmbH (T)

 Bau dir den "heißen Draht" und finde den Roboter-Code! siehe WVIB

C17

Experimenta gGmbH (Ph)

Seesterne fischen mit den Gesetzen der Physik

Mit Hilfe des Cartesischen Tauchers kannst du aus deinem selbstgebastelten Flaschenaquarium Fische und Seesterne fischen. Finde dabei heraus, wie ein erhöhter Druck in der Flasche die Luft im Flaschentaucher zusammendrückt, so dass er zu Boden sinkt.

B02

Festo AG & Co. KG (T, Bio, I)

Nimm deine Umwelt wahr – von der Natur inspiriert

Bionics-4-Education: 2019 erwartet euch die Antarktis: ein Pinguin! Er vereint moderne, bewährte Technologien unserer Produkte und Projekte für unsere Azubis – vom Feilen bis zum 3D-Druck, und er ist ein Gemeinschaftswerk verschiedener Berufsgruppen.

A1a Franklin Institute, Philadelphia/USA (Geo, Ph)

- Erstaunlicher Luftdruck

Wir leben jeden Tag mit der Kraft des atmosphärischen Drucks und bemerken es kaum. Aber wie viel weißt du darüber? Bist du stärker als der Luftdruck? Kannst du einen eineinhalb Meter langen Beutel in nur einem Atemzug füllen? Wie erzeugt der Atmosphärendruck Wolken? Kann Luftdruck eine Dose oder einen Ballon zerdrücken? Finde es selbst heraus! Das Franklin Institut ist ein Wissenschafts-

museum und Zentrum für wissenschaftliche Bildung und Forschung. Es ist eines der ältesten Zentren für naturwissenschaftliche Bildung in den USA.

304

Genius, die junge Wissens-Community von Daimler (Inf)

- Selbst programmieren!

Ein Anliegen des Workshops ist es, Jugendliche für technische und informationstechnische Fragestellungen zu begeistern. Die direkte Erfahrung und das selbst gelöste technische Problem stehen im Zentrum. Nach der theoretischen Einführung ins Thema Programmieren werden im praktischen Teil 3er-Teams verschiedene Aufgaben mit der Programmiersprache Scratch programmieren.

C05 Gewerbeschule Breisach (T)

- Technik der Zukunft

Schülerinnen und Schüler werden euch eine Reihe von Versuchen und ihre Ideen präsentieren. Kommt vorbei!

B01 Hansgrohe SE (T, Inf)

Ob Löten, Programmieren oder Quizfragen beantworten: Dein Mitdenken ist gefragt!

Teste dein technisches Geschick und löte einen kleinen Roboter, einen Fliegenpilz oder ein Alien. Computer sind deine Welt? Mit Arduino kannst du eine Ampelschaltung komplett selbstständig programmieren und deinen Erfolg sofort sehen. Wir machen dich fit für die Zukunft – beim Berufe-Quiz kannst du dein Wissen testen und viel zu verschiedenen Berufen dazulernen. Komm vorbei!

C01 Hauptzollamt Lörrach (Bio, T, I)

· Spürnasen im Einsatz

Ob Bekämpfung von Waren-, Waffenund Drogenschmuggel, von Produktpiraterie und Geldwäsche, ob Tiere und seltene Pflanzen vorm Aussterben bewahren oder Importe auf Sicherheitsstandards überprüfen: Die Arbeit als Zöllnerin und Zöllner ist spannend und vielseitig.

Hekatron Unternehmen (T, Inf)

· VR-Brillen-Racing in der **Genius-Arena**

Liefert euch ein spannendes Wettrennen in der Genius-Arena und erlebt es hautnah mit: Wir übertragen das Geschehen auf Virtual-Reality-Brillen! Kommt vorbei, spielt mit und gewinnt tolle Preise.

A01

Hobart GmbH (T)

- LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

Hochschule Aalen (T, Inf)

Erwecke und erlebe die 3. Dimension!

Zeichne die dritte Dimension und lass sie wieder verschwinden! Lass deiner Fantasie beim Gestalten mit 3D-Stiften freien Lauf! Verstehe den 3D-Drucker!

Hochschule Furtwangen (T)

- Medien, Elektronik, Technik und Wissenschaft

Sound of Magic: Konstruktion, Elektronik, Programmierung - studentische Mechatronikprojekte an der HFU. Mixed Reality: Experimente zum allgemeinen Verständnis in den Bereichen Physik und Flektronik mit dem Motto Wissenschaft.

Hochschule Offenburg (T)

Die Welt von morgen gestalten! Wir stellen die Challenge "City Shaper" vor: Dabei geht es darum, bessere Orte zum Leben zu entwerfen und zu bauen. Außerdem mit dabei ist unser mechanischer Barkeeper O'Barro, und an unserer Fahrsimulation kann das eigene Können getestet werden.

C26

Holcim (Süddeutschland) GmbH (Ch, I)

Wie wird aus Steinen der **Baustoff Zement?**

Nimm wahr, woraus deine Schule oder euer Haus gebaut worden ist. Bis aus Steinen der Baustoff Zement wird, ist sehr viel Geologie, Chemie und Hightech im Spiel. Mischt man Zement mit Wasser und Sand entsteht Beton.

Holcim (Süddeutschland) **GmbH**

- Lebewesen der Urzeit

Im Außengelände könnt ihr Schiefermaterial nach Ammoniten und anderen Spuren der Urzeit durchforschen. Wer fündig geworden ist, darf die zirka 180 Millionen Jahre alten Überbleibsel aus der Kreidezeit, in der die Dinosaurier ausstarben, mit nach Hause nehmen.



Komm, mach mit!

IKA-Werke GmbH & Co. KG (Ch)

- Labor und more

Spannende Experimente mit Laborgeräten: Rühren - Dispergieren - Schütteln - Mahlen - Verdampfen

A05

Karlsruher Institut für Technologie, Schülerlabore (T, Bio)

- Technik trifft Biologie

Leicht und gleichzeitig stabil – hört sich wie ein Widerspruch an, ist aber möglich durch die Kombination der Wachstumsgesetze von Knochen, Ingenieurinnen

und Ingenieure nehmen sich gerne die Natur als Vorbild. Bau bei uns deinen perfekten Knochen.

Karlsruher Institut für Technologie, Abteilung für Didaktik der Mathematik (M)

KIT-Schülerlabor Mathematik

Hier kann man sich nicht verrechnen, man braucht keine Taschenrechner, keine Formeln und keine Gleichungen. Große und kleine neugierige Menschen sind eingeladen zum Beobachten, Knobeln und Experimentieren oder zum Entdecken der Bedeutung von Mathematik in unserem Alltag, der von Technologie und digitalen Hilfsmitteln geprägt ist .

KNF Neuberger GmbH (T)

Bastel dir den "heißen Draht" und finde den Code für den Roboter! siehe WVIB

D02

Kreisfeuerwehrverband Ortenaukreis e.V. (I)

Tastsinn und Wahrnehmung Bei uns werden diesmal die menschlichen Sinne in Anspruch genommen. Mit Dunkelheit, Rauch und anderen Problemen beim Einsatz wollen wir euch konfrontieren. Manchmal kann man mehr, als man meint. Testet, wie gut ihr schon seid.

Science Days 2019

Innovative Technik hautnah erleben!





17. – 19. Oktober 2019

Vorbeikommen – mitmachen – Spaß haben!

Wir freuen uns auf Euren Besuch auf dem wvib-Gemeinschaftsstand im Europapark-Dome/ **B16!**

Mit etwas Glück kannst Du bei unserem QUIZ

> tolle Preise gewinnen!

USBILDUNG

















Ob Wissenswertes über Geysire oder die Arbeit der Polizei – das Angebot an interessanten Themen ist groß.

FOTOS: JÜRGEN MESSMER/SKUB

Abkürzungen:

Be - Berufsorientierung

Bio - Biologie

Ch - Chemie

Inf - Informatik

I - interdisziplinär

M - Mathematik

Med - Medizin

Ph - Physik T - Technik

Geo - Geowissenschaften

Veranstaltungsorte:

A - Foyer Europa-Park-Dome

- B Europa-Park-Dome
- C Europa-Park-Arena
- D Mario-Botta-Platz (Außengelände)
- S La Sala Bianca

B11

Mack Rides und Europa-Park

- Zeitreise: Xtreme mit der **Achterbahn**

Steige ein in die neuste Innovation aus dem Hause Mack Rides: selbstständig schließende Bügel, ein Fahrzeug, dass sich um die eigene Achse und dann auch noch einen Looping dreht - verrückter geht es kaum. Erlebe das spannende Abenteuer der Zeitreise im Time Traveller.

Max-Planck-Gymnasium Heidenheim und **Schubart-Gymnasium Aalen (T)**

Jedermannsfliegen mit Quadrocoptern

Unsere Schülerinnen und Schüler leiten das Fliegen auf Sicht durch einen Parcours an. Das Fliegen mit FPV-Systemen kann ausprobiert werden.

Meiko Maschinenbau GmbH & Co. KG (T)

– Bastel dir den "heißen Draht" und finde den Code für den Roboter! siehe WVIB

A01

Northrop Grumman Litef GmbH (T)

- LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

Northrop Grumman Litef GmbH (T)

- Der künstliche Horizont im Flugzeug

Bei fehlender Sicht ermöglichen unsere Systeme, ein Flugzeug genau auf Kurs zu halten. Wichtig sind Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Sensoren. Teste deine Reaktion, finde die Sensorfunktion heraus und demonstriere deine Fähigkeiten beim Instrumentenflug.

C21

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Mathematik und Informatik (M, Inf)

- Mathematik mit INT in 7 Bereichen - so werden wir Sie erreichen!
 - 1. Dürer 4.0 & Zentralperspektive
 - 2. Symmetrien und Drei-Spiegelbild 3. Virtuelle Würfel und Soma-Würfel
 - 4. Verheimlichtes zur E-Mobilität
 - 5. Links, rechts überraschte Besucher!
 - 6. Musizieren ohne Instrument? 7. Warnen mit eigener Warnpfeife!

VIELVERSPRECHEND

"Elektrischer Strom ist ein beson-

sehen noch hören, anfassen und

schmecken sollte man ihn besser

nicht. Strom ist ein unentbehrlicher

Bestandteil unseres Alltags und bie-

möglichkeiten in der Zukunft. Umso

wichtiger sind Veranstaltungen wie

die Science Days, bei denen Kinder

naturwissenschaftliche Themen er-

und Jugendliche spielerisch und aktiv

tet uns viele neue Verwendungs-

deres Produkt: Man kann ihn weder

STATEMENT

Paulinenpflege Winnenden e.V. - Schule beim Jakobsweg (T, I)

- Fahrzeugsteuerung und Kräutersalze

Bei uns testet ihr eure Geschicklichkeit und lenkt ein ferngesteuertes Modellfahrzeug in Parkboxen, bei denen sich Rezeptkarten befinden. Mit dem Wunschrezept stellt ihr selbst eine Kräutersalzmischung her, die ihr hübsch verpackt mit nach Hause nehmen dürft.

Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH, Betriebsstätte Freiburg

Denk mi(n)t - nimm wahr!

Wo taucht dieses Thema in der Pharmaindustrie auf? Spannende Versuche rund um das Schwerpunktthema der diesjährigen Science Days. An unserem Stand wollen wir unsere Industrie für alle erlebbar machen.

PH Freiburg, International Centre for Stem Education (ICSE) (M)

Can you escape? Mathe mal spannend!

Schlösser knacken, Rätsel lösen, an spannenden Aufgaben knobeln - Mathe kann so cool sein! Wie viel Spaß Mathe macht, zeigen wir euch an unserem Stand. Ihr könnt im Team eine Escape-Box knacken und bei spannenden Schätzaufgaben tolle Preise gewinnen!

C09

PH Nordwestschweiz (I)

- Spielend zum klimafreundlichen **Einkauf**

Versuche mal in unserem Publi-Farm-Shop, Zutaten für ein klimafreundliches und gleichzeitig leckeres Nachtessen einzukaufen. Bezahlt wird in Klima-Punkten. Bist du fit für die Zukunft unseres Planeten?

C16 Polizeipräsidium Offenburg (Be, I)

Wie ist Polizeiarbeit wirklich?

Wir bieten euch an unserem Stand Einblicke in die Polizeiarbeit und die unterschiedlichen Einsatzgebiete. Polizeischüler und -schülerinnen berichten

über ihre Erfahrungen in der Ausbildung und ihre Berufsperspektiven.

Pro Familia Freiburg (Med)

Denk nach, mach's mit ... Kondom

Verhütungsmittel kennenlernen und die Verwendung von Kondomen üben, das Wissen über den Körper erweitern,

über sensible Sprache nachdenken: Das alles findet ihr bei uns. #quatschen #lachen #ausprobieren

Prototyp Werke GmbH (T)

LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall





leben können. Als verantwortungsvoller Arbeitgeber wollen wir jungen Menschen vermitteln, wie spannend und vielversprechend die Beschäftigung mit diesen Themen für sie sein kann. Ich wünsche allen Jung-Forscherinnen und -Forschern viel Spaß!"

Colette Rückert-Hennen, Personalvorständin und Arbeitsdirektorin der EnBW Energie **Baden-Württemberg AG**

C20

Scheffel-Gymnasium, Lahr (Bio, Inf)

- Mint am Scheffel

Wir präsentieren die Tiere unserer Schule. Man kann sie beobachten, anfassen und anfühlen. Unsere Lego AG erobert den Weltraum, und die Roboter AG zeigt ihre neuen Ergebnisse und lädt ein zum Programmieren und Erfahrungsaustausch. Zusätzlich wird sich unsere neue Tablet-Klasse vorstellen.

C37

Schwarzwaldschule, Appenweier (Geo)

– Naturphänomenen auf der Spur Wie funktioniert ein Geysir? Was passiert bei einem Meteoriteneinschlag? Wie entsteht der Wüstensand?

Science & Technologie e.V. (Bio, I)

– Dann täusch dich mal nicht! Unsere Wahrnehmung hängt nicht nur von den Grenzen unserer Sinnesorgane ab, sondern von der Beschaffenheit und den Erfahrungen unseres Gehirns. Hier am Stand kann man Dinge sehen, die unsere Augen nicht mehr erkennen können. Und vermutlich gelingt es uns auch, eure Gehirne gekonnt zu überlisten! Freut euch auf so manche optische Täuschung!

Schülerforschungszentrum Region Freiburg & Freiburg-Seminar

Lego-Roboter programmieren Bei uns kannst du Lego-Roboter schnell und einfach programmieren. Entweder per Drag and Drop oder in einer Hoch-

A01 Sick AG (T)

LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

C₀₂ Sick AG (T)

– Tauche ein in die Welt der Industrie 4.0

Eine vollautomatisierte, von der Sick-Ausbildungsabteilung eigens entwickelte Anlage ermöglicht es, individuelle Buttons per Smartphone zu gestalten und vor Ort am Stand zu fertigen.

BOG

Siemens AG (T)

Virtuell und real: mit Siemens

einen Blick in die Zukunft wagen Vieles erledigen wir schon heute virtuell. Wie die reale Zukunft aussehen kann, zeigen unsere Azubis und Studenten mit spannenden Experimenten

C12

Stryker Leibinger GmbH & Co. KG (Med. T)

- Medizintechnik zum Anfassen

Möchtest du mal zusammen mit einem Roboter eine Knie-OP durchführen, oder mit einem Gerät im Körper navigieren? Bei uns hast du die Möglichkeit dazu. Auch unsere Fotobox steht für dich und deine Freunde bereit.

A01

Südwestmetall (T)

LED-Sanduhr: Do it yourself!

Modernes Zähneputzen: Ein Blech, ein paar Schrauben, Plexiglas, eine Batterie



Achtung, gleich machen wir einen Looping! Virtuelle Fahrt in einer Bahn des Europa-Parks FOTOS: FELIX GROTELOH/PRIVAT

und Spaß am Handwerk! Bei uns lernst du, wie du aus verschiedenen Komponenten etwas Sensationelles bauen kannst und nimmst deine leuchtende Sanduhr dann auch mit nach Hause.

Swiss Nanoscience Institute (Bio)

- DNA und Du

Schaue dir an, was die DNA ist. Entdecke Gene, die du mit deinen Freunden teilst (ohne komplizierte Analyse) und mache ein Selfie bei uns. In einem Bilderrahmen verziert mit dem selbstgebastelten DNA-Model - kommt das Selfie erst richtig gut zur Geltung!

TDK-Micronas GmbH (T)

- LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

TDK-Micronas GmbH (Ph, T)

- Faszination Magnetismus

Wie funktioniert Magnetismus? Ist Aluminium magnetisch? Entdecke den schwebenden Kreisel Levitron. Baue deinen eigenen Kompass. Wie funktionieren Elektromotor und Generator?

D03

Technisches Hilfswerk (Ph, T) Parcours der Hebetechnik

Physik zum Anfassen: vom Hebelgesetz der Brechstange über die Mechanik bis zu Hydraulik und Pneumatik. Erfahre, wie Physik die Kräfte der THW-Helferinnen und Helfer verstärkt. Probiere die Technikgeräte des THW aus und vergleiche deren Wirkung.

BO3

Trumpf Hüttinger & Trumpf Werkzeugmaschinen Teningen (Ph, T)

Trusting in brave ideas

Kernkompetenz unseres Konzerns ist der Laser. Daher wissen wir genau, ob es ein Laserschwert wirklich gibt ... Bei uns gibt es aber auch noch andere spannende Technologien zu entdecken! Wie mutig bist du?

C06

Universitäts-Herzzentrum Freiburg - Bad Krozingen (Med)

– Wer fühlen will, muss denken Entdeckt anhand vieler praktischer Beispiele euren Tastsinn. Barfußparcours, Warm-Kalt-Wahrnehmung. Wir wünschen euch viel Spaß beim Erforschen der Frage, wie unser Gehirn fühlt.

Universitätsklinikum Freiburg (Med)

Der vielseitige Beruf der (Zahn-)Medizinischen Fachangestellten ...

Wie setzt sich ein Auge zusammen? Wie legst du einen Verband an? Wie wird der Blutdruck gemessen? Wir geben Antworten und zeigen dir, wie das geht!

Universitätsklinikum Freiburg, **Hebammenschule (Med)**

Wahrnehmen durch ertasten, erkennen und ausprobieren

Bei der Entwicklung eines Kindes im Mutterleib können Hebammen durch vorsichtiges Ertasten mit den Händen Aussagen zu Lage, Größe, Entwicklung und Beweglichkeit treffen. Beim Ertasten verschiedener Gegenstände könnt ihr eure Geschicklichkeit zeigen.

STATEMENT

STOLZ UND **ZUVERSICHT**

"Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaft, Technik und Forschung zu begeistern – das muss eines unserer großen Ziele in der Bildung sein. Die Science Days leisten hierzu einen herausragenden Beitrag und das seit vielen Jahren. Zu beobachten, mit welcher konzentrierten Freude, Begeisterung und Ausdauer die jungen Menschen das umfassende und abwechslungsreiche Angebot bei den Science Days nutzen, erfüllt mich als Schulpräsident mit Stolz und Zuversicht. Die nachfolgende Generation erkennt und erlebt hier die großen Themen wie



Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Digitalisierung. Und wie selbstverständlich begleiten die Älteren die "Kleinen", soziales Miteinander findet statt - von Anfang an - und kann wirken."

Thomas Hecht, Präsident der Abteilung 7 (Schule und Bildung), Regierungspräsidium **Freiburg**

Abkürzungen:

Be - Berufsorientierung

Bio - Biologie

Ch - Chemie

Inf - Informatik

I - interdisziplinär

M - Mathematik

Med - Medizin

Ph - Physik

T - Technik

Geo - Geowissenschaften

Veranstaltungsorte:

- A Foyer Europa-Park-Dome
- B Europa-Park-Dome
- Europa-Park-Arena Mario-Botta-Platz
- (Außengelände)
- S La Sala Bianca

STATEMENT

DIE FACHKRÄFTE **VON MORGEN**

"Politik und Wirtschaft klagen über immer größer werdenden Fachkräftemangel. Klagen alleine hilft nicht, es muss etwas dagegen getan werden. Die Science Days sehe ich inzwischen als eine der notwendigen Maßnahmen, um diesem Problem entgegen zu wirken. Die heutige Gesellschaft findet immer stärker (auch schon im Kindesalter) in sozialen Medien auf digitalen Plattformen statt. Die Science Days dagegen bieten eine Plattform der persönlichen Begegnung. Man spricht miteinander, Technik kann ausprobiert, angefasst und erlebt werden. Es entstehen Freude, Begeisterung, Emotionen und bleibende Erinnerungen. Werte, die in der



digitalen Welt oft zu kurz kommen. Derartige Formate müssen maximal unterstützt und multipliziert werden, denn sie schaffen die Grundlage für die Fachkräfte von morgen."

Frank Gerlach, Leiter der Siemens-Niederlassung in Freiburg, Vorsitzender VDI, Bezirksverein Schwarzwald







Beim Löten wie beim Operieren braucht es eine ruhige Hand; rechts unten: Besuch aus der (nahen) Zukunft FOTOS: SKUB/FELIX GROTELOH

Universitätsklinikum Freiburg, Orthoptikschule (Med)

Stelle deine Wahrnehmung auf die Probe und lass dich nicht täuschen!

Erlebe anhand verschiedener Aufgaben, wie leicht Wahrnehmung beeinflussbar ist und teste deine Geschicklichkeit unter erschwerten Sehbedingungen.

Universitätsklinikum Freiburg-Schule für Medizinisch-technische Laboratoriumsassistenz (Med)

Blutgruppenbestimmung Bei einer Blutgruppenbestimmung muss man verschiedene Dinge mischen, beobachten, was passiert und daraus die richtigen Schlüsse ziehen. Bei uns kannst

Universitätsklinikum Freiburg, Schulen für Operationstechnische /Anästhesietechnische **Assistenten (Med)**

- Im OP: arbeiten im interdisziplinären Team

du das selber ausprobieren.

Ein starkes Team im OP: operationstechnische und anästhesietechnische Assistenz. Werdet Teil des OP-Teams und stellt euer Können in zwei anspruchsvollen Arbeitsfeldern auf die Probe.

Universitätsklinikum Freiburg, Schule für Medizinisch-technische Radiologieassistenz (Med)

MTRA: Wir haben den Durchblick! Folge uns auf die Radiologische Station der Uniklinik Freiburg und erlebe eine Reise durch den menschlichen Körper mit all deinen Sinnen.

Universitätsklinikum Freiburg, Schule für Physiotherapie (Med)

Erfahre eine erstaunliche Sinnestäuschung mit warmem und kalten Wasser. Die unheimliche dritte Hand - Phänomen Körperwahrnehmung. Ist unsere Körperbild wandelbar oder kann es sogar manipuliert werden?

Universitätsklinikum Freiburg, Schulen für Gesundheits- und Krankenpflege/Gesundheits- und Kinderkrankenpflege (Med)

Wahrnehmung im Wandel: vom Frühgeborenen zum alternden

Etwas sehen, hören, schmecken und fühlen können, all dies zählt zur Wahrnehmung. Wie fühlt sich wohl ein Baby im Inkubator ... und wie der Mensch im Rollstuhl? Kommt vorbei und testet eure Wahrnehmung selbst.

VCÖ – Verband der Chemielehrerinnen und Chemielehrer Österreichs (Ch, Ph)

Traust du deinen Sinnen?

Hörbar? Fühlbar? Schmeckbar? Sichtbar? So sinnlich sind Chemie und Physik. Unsere Sinne werden im Einzelnen und auch in ihrem Zusammenwirken in lustiger Art herausgefordert. Im Uhrzeigersinn oder anders ... so schön sind diese Chemie und diese Physik!

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut (T)

Neurony: Intelligenz auf der Platine Die zu lötende Platine in Gehirnform vereint organische und künstliche Intelligenz - in freien und geometrischen Strukturen, Vermittler zwischen beiden Gehirnhälften sind elektronische Rauteile, die LEDs unterschiedlich aufblinken lassen.

C24

Vega Grieshaber KG & Technisches **Gymnasium Wolfach (I, T)**

Erlebe eine spannende Verbindung Besuche uns an unserem interaktiven Messestand. Wir, Schüler des TG Wolfach und Auszubildende von Vega, präsentieren euch Projekte zum Thema "Denk mi(n)t - nimm wahr!"

Verein Deutscher Ingenieure VDI (T)

Wir bauen einen Handyhalter Wir sind mit unserem Kooperationspartner Fischertechnik vor Ort. Aus Einzelteilen wird ein Handvhalter gebaut, der an einer von uns konstruierten Prüfstation getestet werden kann. Auch die Blue Box des St. Ursula-Gymnasiums Freiburg ist mit dabei.

Westiform GmbH & Co. KG (T)

- LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

B16 WVIB (T)

Bastel dir den "heißen Draht" und finde den Code für den Roboter! Die Besucher bauen sich am Gemeinschaftsstand das Geschicklichkeitsspiel Heißer Draht" zusammen. Zudem testen. sie an vier Erlebnisstationen ihre Wahrnehmungsfähigkeit. Der hierbei zu erratende Code steuert dann einen kollaborierenden Roboter.

C34 **Xenoplex** Schülerforschungszentrum (T, I)

- Mi(n)t-Denken am Xenoplex Du möchtest mehr erfahren über einen

Ort, an dem du deine eigenen Mi(n)t-Gedanken und Ideen entwickeln kannst? Du möchtest deine Talente fördern und erfolgreich werden? Besuche unseren Stand und erfahre mehr! Wir bieten:

- Xenoplex: Wir stellen uns vor!
- Mitmachexperimente mit Fischertechnik-Robotern
- Smart-Home-Führung durch das Zukunftsmuseum Temopolis

Δ01 Zehnder GmbH (T)

- LED-Sanduhr: Do it yourself! siehe Südwestmetall

■ PROGRAMM: SCIENCE SHOWS





Lernen mit Knalleffekt: Science Shows bringen naturwissenschaftliche Phänomene auf spektakuläre Art näher.

Forschperspektive

- Studio 3

Wenn die Kamera läuft, gibt es kein zurück. Alle Lampen an und los geht's. Mit dabei: ein unverhoffter Studiogast, schnelle Schnitte und der Griff nach den Sternen. Eine Bühnenshow zum Forschen und Fragen, Lernen, Lachen und Mitmachen.

Magic Andy: Science Comedy - Knaller-Chemie

Dr. Andreas Korn-Müller alias Magic Andy lichen Nebel, und mit Blütenstaub ent-

lässt Wasser explodieren und Flammen tanzen. Flüssiger Stickstoff erzeugt herrsteht eine Riesenflamme. Kaltes Licht? Kein Problem mit Waschpulver. Feuerspucken? Na klar!

Joachim Hecker - Science Entertainment

Science is fun!

Warum hört sich unsere Stimme als Voice Mail so fremd an? Was passiert beim Chipsessen im Kopf? Kann man mit Zahnbürsten Musik hören? Wie wird ein Eimer zum Lautsprecher? Kann man Fürze sichtbar machen? Warum tragen Astronauten Windeln?

Physik-Event

- Die einzige Physikshow in 4D Auch in diesem Jahr haben sich die Lehrer und Darsteller von Physik-Event unter dem Motto "Mittendrin statt nur dabei" wieder schräge und lehrreiche Versuche einfallen lassen - zum aktuellen Thema der Science Days "Denk mi(n)t – nimm wahr".



mikro makro mint unterstützt kreative Schülerteams beim Forschen und Experimentieren. Mit finanzieller und fachlicher Unterstützung können Schülerinnen und Schüler ihre Projektideen über einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren verwirklichen.

Alle Informationen unter: www.mikromakro-mint.de Bewerbungsschluss ist immer der 1. Juni









MITWIRKENDE





Tischkicker und Robotertechnik bei Science und Technologie (links), Löscheinsatz bei der Freiwilligen Feuerwehr

Agentur für Arbeit Freiburg Aids-Hilfe Freiburg e. V.

Akademische Fliegergruppe Freiburg e. V. Aktion Lebensrecht für Alle e. V. (Alfa) Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

- Abteilung für Angewandte Mathematik
- Centre for Integrative Biological Signalling Studies (Cibss)
- Freiburger Materialforschungszentrum
- Institut für Anatomie & Zellbiologie
- Mineralogie/Petrologie
- Physikalisches Institut
- Technische Fakultät mit den Instituten Imtek und Inatech

AOK Baden-Württemberg Auma Riester GmbH & Co. KG



Löten bei TDK-Micronas

BBV. Lörrach

Bernd-Blindow-Schulen, Friedrichshafen Bertha-von-Suttner-Schule, Ettlingen Berufliches Schulzentrum Waldkirch Bildungs- und Beratungszentrum für Hörgeschädigte, Stegen

Blinden- und Sehbehindertenverein Südbaden e.V. Braunform GmbH

Bundeswehr, Karriereberatungsbüro der Bundeswehr Freiburg

Cern, Genf

Chemie-Verbände Baden-Württemberg Christoffel-Blindenmission Deutschland e.V. Coaching-4-Future, Bildungsnetzwerk Baden-Württemberg

Deutscher Amateur-Radio-Club e. V. Deutsche Bahn

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH Duale Hochschule Baden-Württemberg, Lörrach Dynamikum Pirmasens e.V.

EBM Papst GmbH & Co. KG Edeka Handelsgesellschaft Südwest mbH Emil-Dörle-Schule, Herbolzheim EnBW Energie Baden-Württemberg AG Endress+Hauser SE+Co. KG

Ernst Knoll Feinmechanik GmbH

Experimenta gGmbH

Festo AG & Co. KG

Forschperspektive

Genius, die junge Wissens-Community von Daimler Gewerbeschule Breisach

Hansgrohe SE

Hauptzollamt Lörrach

Hekatron Unternehmen

Hobart GmbH

Hochschule Aalen

Hochschule Furtwangen

Hochschule Offenburg

Holcim (Süddeutschland) GmbH

KA-Werke GmbH & Co. KG

Joachim Hecker, Science Entertainment

Karlsruher Institut für Technologie

- Schülerlabore
- Abteilung für Didaktik der Mathematik

KNF Neuberger GmbH

Kreisfeuerwehrverband Ortenaukreis e.V.

Mack Rides und Europa-Park

Magic Andy, Science Comedy

 ${\it Max-Planck-Gymnasium\ Heidenheim\ und}$

Schubart-Gymnasium Aalen

Meiko Maschinenbau GmbH & Co. KG

- Northrop Grumman Litef GmbH
- Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Mathematik und Informatik

Paulinenpflege Winnenden e.V., Schule beim Jakobsweg

Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH, Betriebsstätte Freiburg



Fossiliensuche bei Holcim

PH Freiburg, International Centre for Stem Education (ICSE) PH Nordwestschweiz Physik-Event Polizeipräsidium Offenburg Pro Familia Freiburg

Prototyp Werke GmbH

Scheffel-Gymnasium, Lahr

Schülerforschungszentrum Region Freiburg &

Freiburg-Seminar

Schwarzwaldschule, Appenweier

Science & Technologie e.V.

Sick AG

Siemens AG

Stryker Leibinger GmbH & Co. KG

Südwestmetall



Virtual Reality bei der EnBW

TDK-Micronas GmbH Technisches Hilfswerk

The Franklin Institute, Philadelphia/USA

Trumpf Hüttinger & Trumpf Werkzeugmaschinen, Teningen

Universität Basel, Swiss Nanoscience Institute Universitäts-Herzzentrum Freiburg - Bad Krozingen Universitätsklinikum Freiburg

- Hebammenschule
- Orthoptikschule
- Schule für Medizinisch-technische Laboratoriumsassistenz
- Schule für Medizinisch-technische Radiologieassistenz
- Schule für Physiotherapie
- Schulen für Gesundheits- und Krankenpflege/ Gesundheits- und Kinderkrankenpflege
- Schulen für Operationstechnische Assistenten/ Anästhesietechnische Assistenten

∨CÖ Verband der Chemielehrerinnen und Chemielehrer Österreichs

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Vega Grieshaber KG & TG Wolfach Verein Deutscher Ingenieure VDI

Westiform GmbH & Co. KG

WVIB

 $oldsymbol{\mathsf{X}}$ enoplex Schülerforschungszentrum

Zehnder GmbH

INFO

ORTE. ZEITEN & PREISE

Festivalgelände

Die Science Days finden in der Europa-Park-Arena, im Europa-Park-Dome, im Foyer des Domes, in La Sala Bianca und auf dem Mario-Botta-Platz statt.

Öffnungszeiten

Das Festival ist von Donnerstag bis Samstag, 17. bis 19. Oktober, jeweils von 9 bis 17 Uhr geöffnet.

Eintrittspreise

Für die Science Days gibt es Tickets an den Europa-Park-Kassen.

- ► Preise für Schulklassen: (Anmeldung erforderlich unter
- (Anmeldung erforderlich unt **2** 07822/776688)

Pro Schüler und Tag 7 Euro Kombiticket Schüler/Tag inkl. Parkbesuch 30 Euro gültig für Gruppen ab 10 Personen (pro 10 Schüler eine Lehrkraft frei; jede weitere Lehrkraft 43,50 Euro)

► Reguläre Preise:

Eintritt pro Person/Tag 7 Euro Kombitickets Europa-Park und Science Days:

Kinder (4–11 Jahre) 44,50 Euro Erwachsene 52,00 Euro Senioren (ab 60) 44,50 Euro Die Science Days sind für Rollstuhlfahrer barrierefrei zugänglich.

Infos: www.science-days.de



■ PREISRÄTSEL

Mitmachen und gewinnen

Wer dieses Programmheft gründlich gelesen hat, könnte auf die folgende Frage die richtige Antwort wissen und mit Glück etwas gewinnen. Wir verlosen 6 Ehrenkarten für den Park und 6 Karten für die Science Days. Um an der Verlosung teilzunehmen, müssen Sie folgende Frage beantworten:

► Wie viele verschiedene Sinnesorgane hat der Mensch?

Senden Sie Ihre Antwort mit Ihrer vollständigen Adresse bis einschließlich Mittwoch, 9. Oktober, an info@science-days.de.
Ihre Daten werden nicht weitergegeben und nach Auswahl der Gewinner vollständig gelöscht.

Hier finden Sie uns



Quelle: Europa-Park

IMPRESSUM

SCIENCE DAYS 2019

ist die offizielle Programmbeilage der Badischen Zeitung

Redaktion: Jürgen Meßmer
Texte: Joachim Lerch
Layout: Andrea Schiffner
Titelbilder: freepik.com (S&T e.V.),

Skub, Nasa (dpa), Piero Chiussi

Anzeigenleitung: Ralph Strickler

Badischer Verlag GmbH & Co. KG Lörracher Straße 3 79115 Freiburg ☎ 0761/496-0

INF<u>O</u>

VERANSTALTER

Science und Technologie e. V., Joachim Lerch, Vorsitzender (verantwortlich für Inhalte)







