

8.12.2017 – 26.8.2018

**Führungen** durch die Sonderausstellung für Gruppen, Schulklassen und Kindergartengruppen, Dienstag bis Freitag während der Öffnungszeiten des Museums. Bitte rechtzeitig anmelden.

Erwachsene und Schulklassen: maximal 25 Personen. Kosten: 15 Euro pro Führung, zuzüglich zu dem ermäßigten Museumseintritt.

Kindergärten (Vorschüler 5–6 Jahre): Interaktives Programm „Dem Duft auf der Spur“, Dauer 45 min, maximal 15 Kinder. Kosten: 15 Euro sowie pro Begleitperson 1,50 Euro.

Inhalt: Welche Rolle spielt der Geruch in unserem Leben? Wie kommunizieren eigentlich Insekten miteinander? Gemeinsam begeben wir uns auf eine spannende Reise in die Welt des Duftes.

Familienführung in den Osterferien am Mittwoch, 28. März 2018, 14.30 Uhr

#### Museumsinformationen

Eintrittspreise  
Erwachsene 2,50 €  
Ermäßigt 1,50 €  
Familienkarte 4,00 €  
Schulklassen (pro Schüler) 0,50 €  
und Begleitpersonen 1,50 €

Freier Eintritt für Kinder unter 6 Jahren und für Studierende der Biologisch-Pharmazeutischen Fakultät der FSU Jena sowie für Mitglieder des Fördervereins.

Öffnungszeiten  
Dienstag bis Freitag: 9 – 13 und 14 – 17 Uhr  
Samstag, Sonntag und Feiertage: 10 – 16 Uhr  
Montag: geschlossen



Vor dem Neutor 1, 07743 Jena  
Telefon: (0 36 41) 94 91 80  
phyl.museum@uni-jena.de  
www.phyletisches-museum.uni-jena.de

Die Sonderausstellung entstand in Zusammenarbeit mit dem Sonderforschungsbereich ChemBioSys und wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.



Foto: Seligenspinner, H. Pohl



Foto: Tabakschwärmer, D. Kessler



Foto: Alge Udorea, C. Vidourdez



Foto: Fichtenkeimlinge, J.-P. Kasper

## DUFTSPUREN

Die chemische Sprache ist die älteste Form der Kommunikation in der Natur: Signalmoleküle erlauben die Erkennung von Freunden und Feinden, das Auffinden von Futterquellen aber auch die Strukturierung von komplexen Ökosystemen. Vom Bienenstaat bis zur Bakterienkultur werden Gemeinschaften durch chemische Signale organisiert. Genauso vielfältig wie die Wirkung ist die Zusammensetzung der Düfte.

Riechen und erfahren Sie selbst, wie diese unbekannte Sprache gesprochen und verstanden wird: Wie organisieren Ameisen ihren komplexen Staat? Wie erkennen Bakterien ihre Artgenossen? Wie können sich Pflanzen und Pilze gegen Schädlinge verteidigen? Wie funktioniert chemische Kommunikation unter Wasser? Die Sonderausstellung führt ein in das Reich der Geruchsstoffe – eine Welt jenseits des Sichtbaren – die eine wesentliche Grundlage der Interaktion aller Lebewesen bildet. Vielfalt und Faszination der chemischen Sprache werden gezeigt und die Besucher an die Struktur und Wirkweise von Signalmolekülen herangeführt.

**Eröffnung der Ausstellung:**  
**Donnerstag, 7. Dezember 2017, 18 Uhr**

## VORTRÄGE

Eintritt frei, Beginn 18.00 Uhr, immer donnerstags  
Großer Hörsaal der Zoologie (hinter dem Museum)

Eröffnungsvortrag Do 11. Januar 2018

**Prof. Dr. Georg Pohnert:**  
**Die chemische Sprache der Natur**

Das Aussenden und Empfangen von chemischen Signalstoffen bietet Lebewesen die Möglichkeit mit ihrer Umwelt in Wechselwirkung zu treten. In diesem Vortrag werden Prinzipien der chemischen Sprache der Natur anhand von Beispielen aus der Tier- und Pflanzenwelt vorgestellt. Das Finden eines Sexualpartners im Pheromongradienten wird ebenso vorgestellt wie die Regulation von ganzen Artengemeinschaften durch chemische Signale.

Do 25. Januar 2018

**Dr. Markus Knaden: Ameisennavigation:**  
**Wie Düfte helfen, wenn's eilig ist**

Die Wüstenameise *Cataglyphis fortis* lebt in den Salzwüsten Nordafrikas. Die Arbeiterinnen durchqueren die Wüste auf bis zu 1,5 km langen Wegen auf der Suche nach toten Insekten.

Damit die Ameisen die Futtersuche überleben, haben sie ein ausgefeiltes Navigationssystem entwickelt. Sowohl Futterdüfte als auch Nest- und Umgebungsdüfte spielen dabei eine entscheidende Rolle. Lassen Sie sich von den Leistungen dieser doch eher mit kleinen Gehirnen ausgestatteten Navigationskünstler faszinieren!

Do 15. März 2018

**Prof. Dr. Wilhelm Boland: Chemische Ökologie – Wissen für die Zukunft**

In diesem Vortrag werden die chemisch-ökologischen Prinzipien der Kommunikation von Pflanzen vorgestellt. Anhand der Duftkommunikation von Pflanzen nach Befall mit Schadinsekten wird gezeigt, wie Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zu neuen nachhaltigen Konzepten im Pflanzenschutz mit Konsequenzen für die landwirtschaftliche Nutzung führen.

Do 12. April 2018

**Prof. Dr. Erika Kothe: Düfte mit Signalwirkung: Baumwurzeln als Lebensraum**

Das Ökosystem Wald wird durch Mykorrhizapilze stabilisiert, die die Bäume miteinander vernetzen und mit ihnen anorganische wie organische Nährstoffe austauschen. Diese Symbiose wird durch weitere Mikroorganismen um die Wurzel beeinflusst. Dabei spielen auch Duftstoffe eine große Rolle.

Do 26. April 2018

**Dr. Sabine Hänniger: Düfte machen Evolution – wie denn das?**

Wenn Lebewesen kommunizieren, muss die „Chemie stimmen“, vom Signalisieren der Paarungsbereitschaft bis zum Vertreiben von Fraßfeinden. Was aber geschieht, wenn sich chemische Signale oder deren Empfang verändern?

Do 17. Mai 2018

**Dr. Franziska Beran: Die Macht der Masse: Wie Duftstoffe aus einem kleinen Problem ein großes machen.**

Ein Kohl-Erdfloh kommt selten allein. Sie befallen zu Tausenden Kulturpflanzen wie Raps und Senf. Das Massenaufreten wird durch Duftsignale der Käfer vermittelt, aber warum frisst es sich in der Gruppe besser als alleine?

Do 24. Mai 2018

**Dr. Sabine Hänniger: Der Evolution auf der (Duft-)Spur**

Insekten und ihre Futterpflanzen treten in einem evolutionären Wettrüsten gegeneinander an, in dem Pflanzendüfte eine große Rolle spielen. Das Ergebnis sind immer neue Arten und die unglaubliche Artenvielfalt, die uns umgibt. Und auch der Duft der Insekten trägt seinen Teil zur Artenvielfalt bei.

Do 7. Juni 2018

**Dr. Peter Biedermann: Alkohol, Inzucht und Kinderarbeit: Einblicke in das Sozialleben heimischer Borkenkäfer**

An den Wänden von ihren Gängen und Kammern im Holz etablieren die heimischen Ambrosiakäfer Pilzgärten, die ihnen als einzige Nahrung dienen. Doch diese gedeihen nur unter wachsamer Pflege der sozialen Käfergemeinschaft. Der Vortrag gibt Einblicke, wie die Käfer ihre Pilze pflegen und in das Zusammenleben im Käfernest. Neben neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen erfahren Sie, warum es sich aus land- und forstwirtschaftlicher Sicht lohnt, das Leben der Käfer genauer zu verstehen, und wie Sie selbst Ambrosiakäfer finden können.

## ANGEBOTE UND FÜHRUNGEN

Sa 20. Januar 2018, 11 Uhr

**Dr. Rayko Halitschke & Dr. Danny Kessler: Duftstoffmessung im Feld**

Am wilden Tabak (*Nicotiana attenuata*) wird gezeigt, wie Duftstoffe im Feld mit einem transportablen Gaschromatographen, der sogenannten zNose, gemessen werden. Es wird erläutert, welche Methoden es noch gibt, um Düfte in freier Natur einzufangen. Zusätzlich werden die Verteidigungsmechanismen und die Bestäubungsstrategien des wilden Tabaks näher beleuchtet.

Mi 31. Januar 2018, 15.30 Uhr

**Elisa Schuh: Was riechen die Weibchen der Seidenspinner?**

Sie fliegen nicht. Sie fressen nichts. Ihr einziges Ziel: Nachkommen in die Welt zu setzen. Wie kann ihr Geruchssinn dabei helfen? Die Weibchen der Seidenspinner (*Bombyx mori*) haben sehr komplexe Antennen, die Riechorgane der Insekten. Anders als bei den Männchen dient der weibliche Geruchssinn nicht dem Auffinden von Geschlechtspartnern, sondern der Erkennung von geeigneten Pflanzen zur Eiablage.

Mi 7. Februar, 14 – 16 Uhr

Voranmeldung (max.10 Personen) unter Tel. 94 91 80  
Ort: Neugasse 23, Treffpunkt Erdgeschoss

**Dr. Elke-Martina Jung & Dr. Katrin Krause: Mikrobielle Interaktionen**

Mikroorganismen reagieren auf vielfältige Weise miteinander und mit ihrer Umwelt. Praktische Versuche sollen einen Einblick in die Welt der Mikroorganismen geben.

Raum E003: Färbungen & Lichtmikroskopie  
Raum K006: Konfokales Laserscanningmikroskop

Mi 14. Februar 2018, 15.30 Uhr

**Dr. Gunnar Brehm: Chemische Kommunikation**

In dieser Überblicksführung werden anhand ausgewählter Exponate die Prinzipien der chemisch-ökologischen Kommunikation vermittelt. Die Führung gibt Einblicke in die Anfänge der Pheromonforschung, die Methoden der Riechstoffforschung bis hin zur vielfältigen Bedeutung des Geruchsinns, wie zur Orientierung, Verteidigung, Detektion von Nahrungsquellen und Paarungspartnern.

So 4. März & So 24. Juni 2018, 11 Uhr

**Prof. Dr. Wilhelm Boland & Dr. Maritta Kunert: Pflanzlicher Hilferuf**

Eine Limabohne wehrt sich gegen ihre Feinde. Werden ihre Blätter von Raupen gefressen, sendet sie Duftstoffe aus, um Feinde der Raupen anzulocken. Mit der zNose, einem tragbaren Gaschromatographen, können wir diese Duftstoffmischung auffangen, trennen und analysieren. Die mechanische Raupe MecWorm hilft uns, den Raupenfraß detailliert zu untersuchen. Wie zNose und MecWorm zum Einsatz kommen, werden wir vor Ort demonstrieren.

Sa 10. März 2018, 11 Uhr

**Dr. Karin Groten: Kommunikation im Untergrund – wie Pflanzenwurzeln und Mykorrhizapilze interagieren**

Mykorrhizapilze sind Bodenpilze, die Pflanzenwurzeln besiedeln. Sie liefern den Pflanzen Wasser und Nährsalze und erhalten umgekehrt von den Pflanzen insbesondere Kohlenhydrate (Zucker). Wie Mykorrhizapilze und Wurzeln zueinander finden, was in den Pflanzen bei Besiedlung passiert, welche Wirkung die Pilze auf Pflanzengemeinschaften haben - und wie wir die Beziehung zwischen den beiden Partnern erforschen, wird Ihnen während der Führung präsentiert.

Mi 14. März, 18. April & 23. Mai 2018, jeweils 14.30 Uhr

Veranstaltung in der **August-Bebel-Straße 2**

Anmeldefrist (maximal 20 Personen)

bis jeweils fünf Tage vorher unter Tel. 94 91 80

**Arbeitsgruppe Chemiedidaktik der FSU Jena: Duftspuren – Mal chemisch!**

Um dem Duft genauer auf die Spur zu kommen, bieten wir einfache Experimente zum menschlichen Geruchssinn und zu Aromastoffen an. Dabei untersuchen wir u. a. ätherische Öle und stellen Bonbon-Aroma her. Zielgruppe sind Kinder und Jugendliche ab 12 Jahren.