DAS MAGAZIN DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS WIEN | FRÜHLING 2015

UNIVERSUM MAGAZIN

DAS NATUR-HISTORISCHE

nhm naturhistorisches museum wien

HEIDI & HANS-JÜRGEN KOCH

Bisons

Die präparierte Welt ■ Körpersteine ■ Das Wissen der Dinge ■ Evolution der Insekten ■ Zeitlose Herbarien ■ Hohe Ehrung ■ Termine

BKA/REGINA AIGNER

Hoher Besuch in der äußerst erfolgreichen Mammut-Sonderausstellung: Bundesminister Dr. Josef Ostermayer (2.v.r.) mit Mag. Christian Cap (Vorsitzender des NHM-Kuratoriums, l.), NHM-Generaldirektor Dr. Christian Köberl (2.v.l.) und seinem Stellvertreter, Dr. Herbert Kritscher (r.).

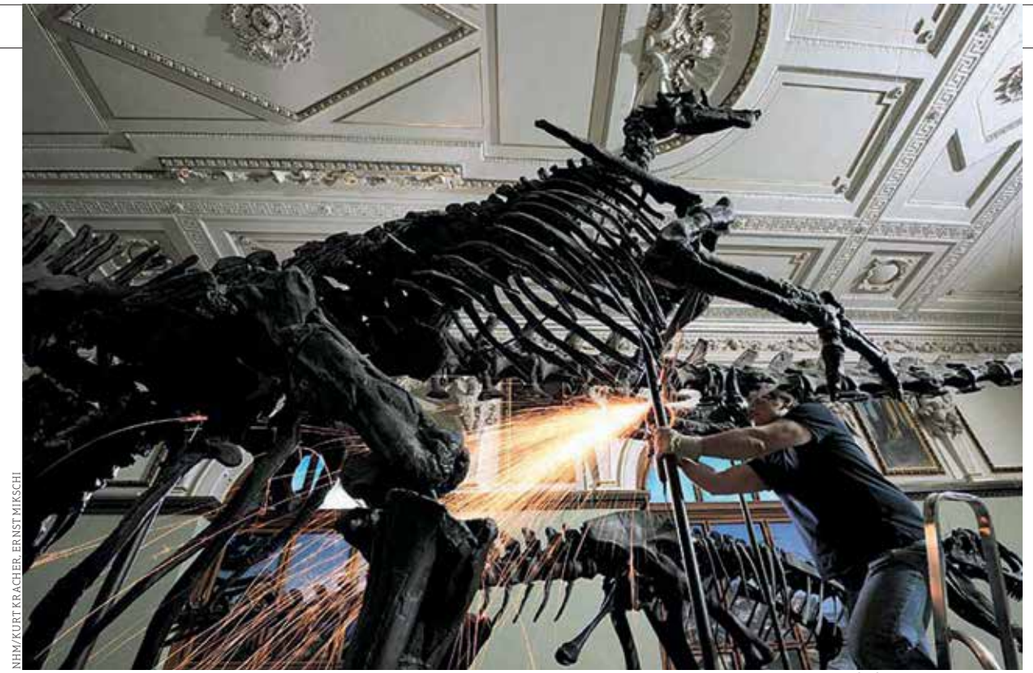
Liebe Leserin, lieber Leser!

Das Jahr 2014 ging für das NHM Wien sehr erfolgreich zu Ende. Im Dezember haben über 90.000 Personen unser Museum besucht – vermutlich ein Rekord. Insgesamt hatte das NHM im Jahr 2014 etwa 650.000 Besucherinnen und Besucher. Das sind zwar etwas weniger als im Vorjahr, das durch die sehr attraktive Sonderausstellung „Körperwelten“ ganz besonders erfolgreich war, aber doch deutlich mehr als im Jahr 2012. Der Aufwärtstrend setzt sich also fort. Die hohen Besucherzahlen gegen Ende des Jahres hatten sicherlich auch etwas mit unserer neuen, spektakulären Sonderausstellung mit dem Titel „Mammuts. Eismumien aus Sibirien“ zu tun, die in der zweiten Novemberhälfte eröffnet wurde. Hier wurde zum ersten Mal ein aus dem sibirischen Permafrost stammendes eingefrorenes Mammutbaby gezeigt – und viele weitere einmalige Objekte. Die meisten Objekte stammten aus den reichen Schätzen des Zoologischen Museums der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg und wurden ergänzt durch Mammutfunde aus Wien und Umgebung.

Die ersten drei Termine (im ersten Halbjahr 2015) für unsere neue Veranstaltungsserie „Nacht im Museum“ sind bereits ausverkauft: Im Februar und März gibt es für Kinder und im April für Erwachsene die Möglichkeit, eine ganze Nacht im Museum zu verbringen – mit einem spannenden und exklusiven Programm. Ab 11. März 2015 wird, passend zum 150-jährigen Jubiläum der Ringstraße, die historische und bedeutende Baugesteinssammlung des NHM Wien in einer neuen und modernen Aufstellung im Saal 1 zu sehen sein. Ab Mitte April gibt es dann gleich zwei neue Sonderausstellungen: einerseits die Ausstellung „Die präparierte Welt“, wo die Künste der Präparatorinnen und Präparatoren gezeigt werden, und andererseits eine Fotoausstellung mit dem Titel „Buffalo Ballad“, in der faszinierende Schwarz-Weiß-Fotos der deutschen Fotografen Heidi und Hans-Jürgen Koch die fast ausgerotteten Riesentiere der nordamerikanischen Ebenen dokumentieren. Und ab 6. Mai zeigen wir im Saal 50 anlässlich des 650-jährigen Jubiläums der Universität Wien die Ausstellung „Das Wissen der Dinge“, in deren Mittelpunkt Objekte aus den Lehr- und Forschungssammlungen der Universität Wien stehen.

Auch im Digitalen Planetarium gibt es ab Anfang März Neuerungen: Gezeigt werden vier neue Fulldome-Filme, die für das NHM Wien von den bekannten Schauspielern Frank Hoffmann, Peter Matic, Cornelius Obonya und Chris Pichler deutsch eingesprochen wurden. Am Ende darf ich noch in eigener Sache mitteilen, dass Bundesminister Dr. Josef Ostermayer knapp vor Weihnachten nach einer Ausschreibung und auf Empfehlung einer Findungskommission entschieden hat, dass Vizedirektor HR Dr. Herbert Kritscher und ich für eine weitere Amtszeit, bis Mitte 2020, bestellt werden. Wie immer hoffe ich, dass Sie uns im Haus am Ring besuchen kommen – es gibt immer etwas Neues zu sehen.

Ihr Christian Köberl
Generaldirektor



NHM/KURT KRACHER, ERNST MIKSCHI

Montierte Skelettpräparate gehören zu den faszinierendsten Objekten in naturkundlichen Museen.

Die präparierte Welt

Sie stemmen und schleifen, ziehen Häute ab, malen, schnitzen Körperkerne oder legen organische Strukturen frei. In ihren Werkstätten staubt es und riecht oft streng nach Verwesung oder Lösungsmitteln. Präparatoren der Zoologie, der Medizin und der Paläontologie sind Meister ihres Faches und das Rückgrat jedes naturwissenschaftlichen Museums. Jetzt wird ihnen eine Sonderausstellung gewidmet: die präparierte Welt.

Von Ernst Mikschi und Robert Illek

Eigentlich bedeutet präparieren nichts anderes als vorbereiten. Und das ist auch die ursprüngliche Aufgabe von Präparatoren aller Sparten: das Vorbereiten von Fundstücken und Exponaten für die wissenschaftliche Untersuchung. Und damit verbunden das Konservieren von Objekten.

Zu den ältesten Belegen präparatorischer Leistungen zählen die Mumien des alten Ägypten. Nicht nur Menschen, auch Tiere wurden vor über 3000 Jahren einbalsamiert. Etwa Ibisse, Krokodile oder Gazellen. Das Motiv für diese Form der Präparation war – zumindest oft – ein religiöses, das Wissen um die hohe Kunst der Einbalsamierung ging im Lauf der Jahrhunderte weitgehend verloren. In Europa stieg, beginnend mit dem Entstehen der modernen Naturwissenschaften und der Medizin, die Nachfrage nach Präparaten. Ab dem 19. Jahrhundert entwi-

FELICITAS MATERN, ERNST MIKSCHI (3), NHM/HANS-MARTIN BERG

Präparation eines Geiers: Das Einsetzen von passend gefärbten Glasaugen macht ausgestopfte Tiere besonders „lebensecht".

Präparate von Fischen – im Bild ein Fächerfisch – sind wegen ihres hohen Wassergehalts besonders aufwendig.

Schon die alten Ägypter präparierten Tiere – im Bild eine beschädigte, teilweise geöffnete Ibismumie.

Säugetiere wie dieser Tiger werden häufig dynamisch dargestellt.

ckelte sich eine rege Nachfrage nach Jagdtrophäen; neue Techniken wurden erfunden, bestehende wie die Gerberei und die Fixierung weiterentwickelt.

Ziel jeder zoologischen Präparation war und ist die Erhaltung von organischen Strukturen, zunächst zu rein wissenschaftlichen Zwecken. Dabei ergeben sich beim „Haltbarmachen" tierischer Strukturen höchst unterschiedliche Anforderungen. Muschelschalen oder Schneckenhäuser bedürfen so gut wie keiner Behandlung, um Bestand zu haben. Insekten müssen vielfach nur getrocknet werden, um für wissenschaftliche Untersuchungen zur Verfügung zu stehen. Wirbeltiere allerdings sind nur mit relativ aufwendigen Verfahren zu erhalten. Die einfachste Form eines Präparats ist dabei die Konservierung des ganzen Tiers in Alkohol. Mehr Aufwand bedeutet das Anfertigen von Bälgen, also das Abziehen und Gerben der Haut. Hier bleiben wichtige Strukturen für die Untersuchung erhalten. Noch mehr Information bietet das Skelettpräparat: Es entsteht durch zunächst mechanische, in der Folge auch chemische Ablösung des Gewebes. Abschließend kommen oft tierische Helfer für die Präparation zum Einsatz: Das vorgereinigte Skelett bzw. seine Teile werden Speckkäferlarven „zum Fraß" vorgesetzt. Die Insekten – eigentlich gefürchtete Schädlinge musealer Sammlungen – sorgen innerhalb einiger Wochen für die Endreinigung der Knochen. Für wissenschaftliche Zwecke werden die so gewonnenen Skelettteile lose aufbewahrt. Wenn ein Skelett allerdings einen Schauwert haben soll, werden die Teile montiert.

Großer Aufwand für große Tiere: Die Montage eines Mammutmodells erfordert die Mithilfe vieler geschulter Hände.

WWW.KURT-KRACHER.AT

„Schauwert" ist ein Begriff, den die frühesten Präparatoren nicht kannten. Die Sammlungen dienten Studienzwecken, nicht der Unterhaltung eines breiten Publikums. Und wenn – wie etwa in den Wunderkammern der Renaissance – die Arrangements der Belustigung dienten, war die Zielgruppe auf den überschaubaren Kreis eines Hofstaats beschränkt. Das änderte sich mit dem Entstehen der heutigen naturkundlichen Museen. Sie hatten einen Bildungsauftrag, sie sollten informieren, auch über die Vielfalt der Tierwelt. Dazu brauchte es in der Präparation auch attraktive Formen der Darstellung: Dermoplastiken. Darunter versteht man die dreidimensionale Rekonstruktion des gesamten Tieres. Ausgangspunkt ist stets der Balg, also die präparierte Haut des Tieres, ergänzt durch weitere „Originalteile" wie z.B. Geweih, Hufe oder Zähne. Zunächst wurde der Balg mit diversen Füllmaterialien wie Stroh, Moos, Hanf oder auch Torf ausgestopft (daher der Begriff „Stopfpräparat"), was mitunter zu wenig authentischen Ergebnissen führte. Fehler entstanden auch nicht selten, weil dem Präparator keine Unterlagen zu Verfügung standen, wie das Tier im Leben tatsächlich ausgesehen hatte. In einer Zeit lange vor HD-Tierdokumentationen und hochauflösenden Fotos waren im günstigsten Fall Skizzen des Sammlers als Information vorhanden. Gerade beim Versuch, Dermoplastiken dynamisch zu gestalten, also in einer Bewegung darzustellen, kam es mitunter zu aus heutiger Sicht bizarren Ergebnissen, weil niemand wusste, welche Haltung ein Tier bei der Balz oder während des Revierkampfs einnahm.

Keine Kopie, das Original!

Ergänzt wurde dieses Nicht-Wissen durch Modeerscheinungen, etwa die Darstellung von Aggressivität. Vor allem Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Tiere bevorzugt mit gefletschten Zähnen, mit (viel zu) weit geöffnetem Maul oder in einer anderen Angriffspose dargestellt. Der Zeitgeist wollte „Kreaturen", bedrohliche Gestalten im „Kampf ums Dasein".

Damit hat die moderne Präparation nichts mehr zu tun. Die Anforderungen an die Qualität der Darstellung haben sich – besonders in den letzten Jahrzehnten – deutlich erhöht. Das enorme Angebot an Bild- und Filmmaterial ermöglicht heute sehr rasch den kritischen Vergleich zwischen lebendem Tier und Präparat. Moderne Exponate halten dem Vergleich mit dem Bild nicht nur stand, sie zeigen sogar mehr Details und sind eben keine Kopie, sondern ein Original. Was sich verändert hat, sind vor allem die Materialien: Statt Stroh, Heu und Torf kommen Holzwolle, PU-Schaum und Epoxidharze zum Einsatz. Neue Methoden wie die Gefriertrocknung wurden entwickelt, Gifte wie das früher regelmäßig verwendete Arsen wurden nach Möglichkeit aus den Konservierungsprozessen verbannt.

Und wenn Präparation an die Grenzen des Machbaren stößt, springt ihr der Modellbau zur Seite. Wenn Tiere einfach zu klein sind, um mit freiem Auge erkannt zu werden, bietet der Modellbau Vergrößerungen. Wenn sich Tiere wie Quallen, Muscheln oder Schnecken aufgrund ihrer Körperkonsistenz einer Präparation entziehen, helfen Nachbildungen. Auch bei der Rekonstruktion bereits ausgestorbener Arten leistet der Modellbau hervorragende Dienste. Präparation und Modellbau sind heute eine einzigartige Mischung aus handwerklichem Können, großem Fachwissen und künstlerischem Geschick. Mit dem immer gleichen Ziel: möglichst nahe an das Original heranzukommen.

Die präparierte Welt.
Sonderausstellung in den
Sälen 17 und 18
15. April 2015 – 04. Oktober 2015

naturhistorisches museum wien

Die letzten Riesen

Eine fotografische Hommage an den Bison

Von Frank Zachos Fotos: Heidi & Hans-Jürgen Koch

Bisons sind die Ikonen der Prärie und, vermittelt durch die Legenden über „Buffalo Bill“, indirekt Teil jener Wildwestromantik, die man aus der Zigarettenwerbung und „Cowboy-und-Indianer“-Spielen kleiner Buben kennt. Dass die Realität weit weniger romantisch war, v.a. für die amerikanischen Ureinwohner, ist weithin bekannt. Dass dies jedoch auch für den Bison zutrifft, vielleicht weniger. Denn ähnlich wie sein europäischer Zwillingsbruder, der Wisent, ist der Bison dem Ausrottungstod nur um Haaresbreite entkommen. Die Gründe für das Abschlachten waren vielfältig: von der steigenden Nachfrage nach Bisonleder in Kombination mit neuen Gerbverfahren über den Fleischbedarf und die „Reinigung“ der Landschaft von Hindernissen für den sich ausbreitenden Eisenbahnverkehr bis hin zur Vernichtung der Lebensgrundlage der amerikanischen Ureinwohner in den „Indianerkriegen“. Mit ursprünglich mehr als 30 Millionen Tieren vom Norden Mexikos bis Alaska und Kanada verbreitet, verblieben gegen 1890 nur mehr einige hundert Tiere, die berühmtesten unter ihnen im Yellowstone-Nationalpark. Heute leben wieder insgesamt rund 30.000 Bisons in Freiheit; 19.000 davon gehören zu der Prärie-Unterart, die restlichen 11.000 zur nördlichen Unterart des noch größeren Waldbisons (heute auf Kanada beschränkt, in Alaska ausgestorben). Dem gegenüber stehen rund 500.000 Tiere, meist Präriebisons, in kommerziellen Viehherden, die für den Artenschutz gar nicht oder nur sehr eingeschränkt von Nutzen sind. Frei lebende Bisons sind aus 99 Prozent ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes verschwunden und auch heute noch durch Hybridisierung mit Hausrindern, durch genetische Verarmung sowie durch Rinderkrankheiten und Habitatverlust bedroht. Die Rinderlobby, die die Übertragung von Krankheiten vom Bison auf ihr Vieh fürchtet, übt mancherorts erheblichen Druck aus, den Bisonbestand möglichst klein zu halten.

Die Ausstellung und das Buch (Deutscher Fotobuchpreis GOLD 2015) „Buffalo Ballad – On the Trail of an American Icon“ von Heidi und Hans-Jürgen Koch sind eine Hommage an diese gewaltigen Tiere. Der zweisprachige Text (Deutsch und Englisch) ist sehr kurz gehalten und beschränkt sich auf Grundinformationen und eine chronologische Auflistung der für die Beziehung von Mensch und Bison relevanten Ereignisse. Im Zentrum stehen großformatige, fast ausschließlich schwarz-weiße Fotografien, auf denen der Bison und seine Welt auf beeindruckende Weise eingefangen sind. Die Fotoarbeiten sind eine Augenweide, zugleich Feier der und Verbeugung vor der Natur. Der Titel deutet zwar an, dass der Mythos mitschwingt, jedoch zeigen viele naturalistische Aufnahmen ganz einfach die entmystifizierte Tierart *Bison bison*, was eine romantisierende Verklärung im Keim erstickt. Die Fotografien sind nicht nur ein optischer Genuss, sie sind auch das Porträt eines Überlebenden – und erzeugen somit zugleich Freude darüber, dass diese faszinierenden Tiere gerade noch einmal davongekommen sind und sich nicht in die lange Liste der vom Menschen ausgerotteten Arten eingereiht haben.

Buffalo Ballad. Fotografien von Heidi & Hans-Jürgen Koch
Sonderausstellung in den Kabinetten im Hochparterre
15. 04. bis 04. 10. 2015 in Kooperation mit der Edition Lammerhuber

Der amerikanische Bison *(Bison bison)* hat einen dreiecksförmigen Kopf mit kurzen, gebogenen Hörnern und einem kräftigen Bart.

Die größten Landsäugetiere Nordamerikas werden bis zu 3,80 Meter (Männchen) bzw. 2,40 Meter (Weibchen) lang.

Beinahe ausgerottet wurde der Bison in der Vergangenheit – heute leben wieder rund 30.000 Bisons in Freiheit.

Heidi und Hans-Jürgen Koch haben den Bisons eine Hommage vorwiegend in schwarz-weißen Fotos gewidmet.

Körpersteine – Mineralien der besonderen Art

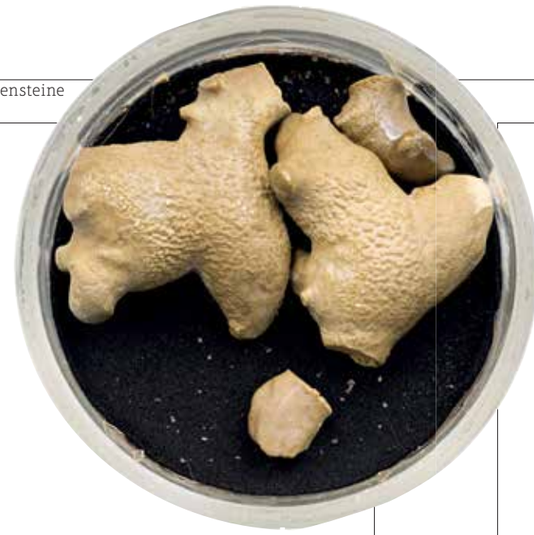
Von Maria Teschler-Nicola und Eduard Winter

Die Steinesammlung des Urologen und Chirurgen Leopold von Dittel (1815–1898)

In der Pathologisch-anatomischen Sammlung im „Narrenturm“ (PASiN) wird u. a. auch eine Objektkategorie besonderer Art, nämlich eine Kollektion von etwa 500 menschlichen Körpersteinen, verwahrt. Wie klinische Erfahrungen und Statistiken zeigen, sind solche Hartgebilde in der rezenten Bevölkerung sehr häufig. Sie werden durch Ausfällung vorher gelöster organischer oder mineralischer Salze in Hohlkörpern, etwa der Gallen- oder Harnblase, sowie anderen Geweben unter bestimmten Bedingungen gebildet. Für das bizarre, farb- und formenreiche Erscheinungsbild der Körpersteine („Konkremente“) ist häufig die Morphologie des Manifestationsorgans und die Zusammensetzung der Gewebeflüssigkeit verantwortlich. Die Ursachen von Steinleiden sind vielfältig und komplex; oft ist die Entstehung mit der Ernährung und der Flüssigkeitszufuhr assoziiert. Ein Steinleiden kann auch als Produkt angeborener Stoffwechselerkrankungen auftreten oder einen Bezug zu chronischen Krankheiten oder Infektionskrankheiten aufweisen.

Körpersteine werden nach unterschiedlichen Kriterien, etwa nach ihrer Lokalisation oder auch aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung, charakterisiert. Sie finden sich am häufigsten in der Galle und im Gallengang (=„Choleolithe“), in Industrieländern werden sie etwa bei zehn bis 15 Prozent der Bevölkerung beobachtet. Die Galle ist für die Fettverdauung und die Ausscheidung verschiedener Substanzen aus dem Körper, etwa Cholesterin und Bilirubin, verantwortlich. Liegen diese Bestandteile in der Gallenflüssigkeit nicht im richtigen Verhältnis vor, können Gallensteine auskristallisieren. Die meisten dieser Steine sind „stumme Steine“, die keine Beschwerden verursachen. Auch Nieren und ableitende Harnwege zählen zu den Regionen, die von Steinbildungsprozessen bevorzugt betroffen sind (=„Nephrolithe“ resp. „Urolithe“); Konkremente können sich in allen Teilen der Niere, dem Nierenkelch, dem Nierenbecken, dem Nierenparenchym oder den Nierenpapillen, entwickeln – ebenso findet man Steine in Harnleiter, -blase und -röhre. Ihre Häufigkeit in der Bevölkerung beträgt rund fünf Prozent. Trotz ihrer Häufigkeit in der heutigen Bevölkerung scheinen Körpersteine in prähistorischen Kontexten bisher massiv unterrepräsentiert. Ein Phänomen, das sich eventuell der vergleichsweise geringeren durchschnittlichen Lebenserwartung (und einer geringeren Konkrementbildungs-Wahrscheinlichkeit) des prähistorischen Menschen verdankt oder aus ungünstigen Erhaltungsbedingungen resultiert. Ebenso plausibel scheint uns die Annahme, dass die Konkremente aufgrund ihres natursteinartigen Charakters bei der Bergung der menschlichen Skelettreste einfach übersehen wurden bzw. werden. Die kürzlich vorgenommene fotografische Dokumentation von Körpersteinen, die an der PASiN verwahrt werden, sollte die Vielfalt der kristallinen Produkte veranschaulichen und auch eine Diagnose am Fundort bei der Skelettbergung oder der anthropologischen Analyse erleichtern.

Eine an der PASiN verwahrte Kollektion, eine „geschlossene“ Privatsammlung von Nieren- und Blasensteinen, hat überdies nicht nur als Anschauungsmaterial von „Kunstwerke[n] aus dem Innern“ (Die Zeit, 26.1.2012) Bedeutung erlangt, sondern auch als medizinhistorisch relevante Kollektion. Sie wurde von Leopold von Dittel (1815–1898), einem österreichischen Urologen und Chirurgen, der für seine innovative Operationstechnik bekannt geworden war, angelegt und kann bei Spezialführungen besichtigt werden. Ein einschlägiges Objekt von ähnlicher Bedeutung – in diesem Fall handelt es sich um eine kalzifizierte, benigne Geschwulst der glatten Muskelfasern der Gebärmutter (Uterusmyom) – findet sich auch im Sammlungsbestand der Anthropologischen Abteilung. Es gilt als erstes biologisches Konkrement, das als Körperstein in einem archäologischen (römerzeitlichen) Fundzusammenhang entdeckt und beschrieben wurde und unseren Wissenskanon um einen weiteren lebensgeschichtlich interessanten Hinweis ergänzt.



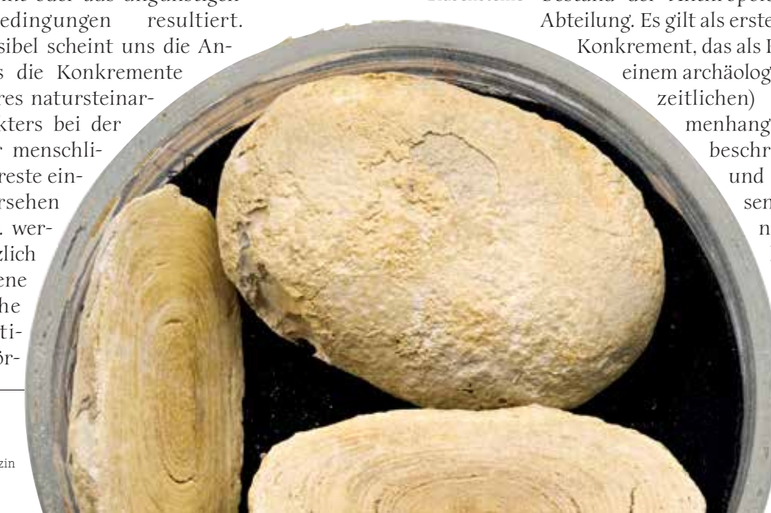
Nierensteine

Gallensteine

Gallensteine

Gallensteine

Ein Uterusmyom



Blasensteine

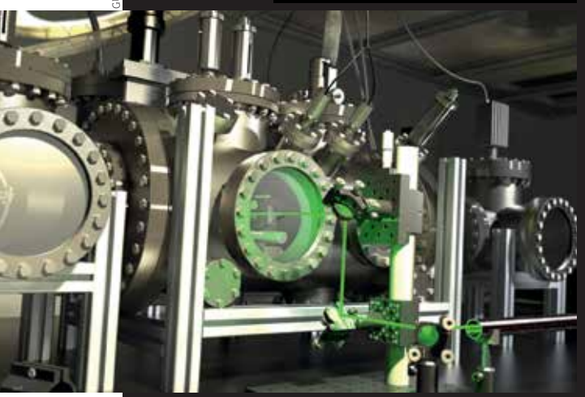
NHM WIEN/WOLFGANG REICHMANN

Das Wissen der Dinge

Eine Ausstellung zum 650-jährigen Jubiläum der Universität Wien im NHM Wien

Von Claudia Feigl

Carmarina hastata, Glasmodell von Leopold und Rudolf Blaschka, um 1880



Virtuelles quantenphysikalisches Labor, Bildschirmexperiment von Mathias Tomandl, 2014

Aconitum napellus (Blauer Eisenhut), Blütenmodell von Robert Brendel, um 1870

GUIDO MOCAFICO (2), MATTHIAS TOMANDL, MATTHIAS SVOITKA

Wissensproduktion und -vermittlung an der Universität Wien von 1755 bis heute ist Gegenstand einer Jubiläumsausstellung, die anhand von Objekten aus den Lehr- und Forschungssammlungen Einblicke in das wissenschaftliche Arbeiten und Lehren in den Geo- und Lebenswissenschaften, der Astronomie, Chemie und Physik gewährt. Die Ausstellung ist in einen thematischen Teil, der sechs wissenschaftliche Praktiken zeigt, und einen historischen Teil, der den thematischen einbettet und eine zeitliche Orientierung bietet, gegliedert.

Im thematischen Teil werden anhand historischer Instrumente, Geräte, Apparate und Präparate grundlegende wissenschaftliche Methoden veranschaulicht. Dabei stehen Funktion und Aufgaben der Objekte im Vordergrund: Welches Wissen konnte den Forschungsobjekten mit Hilfe der Geräte entlockt werden? Wie sahen die Bilder bzw. Informationen aus, die diese Apparate produzierten? Die historischen Objekte übernehmen auch eine Brückenfunktion für das bessere Verständnis moderner Mikroskopie, Präparation, Spektroskopie, Photometrie, Morphometrie und aktueller geologischer Feldforschung. Die heutigen Forschungsthemen werden v.a. in Form von Bildschirmpräsentationen gezeigt, vereinzelt auch durch dreidimensionale Objekte.

Der historische Teil liefert entlang der Wände historische Daten in Form einer „Zeitleiste“, die über die wichtigsten Daten aus der Geschichte der Universität Wien informiert. Veranschaulicht werden diese Daten durch reproduzierte Baupläne und Gebäudeansichten einerseits und durch Objekte aus den Lehrsammlungen der Universität andererseits. Dabei wird der Versuch unternommen, anhand sogenannter Objektleitgruppen den Wandel didaktischer Hilfsmittel in einem Zeitraum von mehr als 200 Jahren zu zeigen: Bücher, Bilder und Modelle fanden sich in den ersten Lehrsammlungen und dienen noch heute dazu, Studierenden Lehrinhalte anschaulich zu vermitteln. Im Lauf der Zeit sind zwar bestimmte Wissensinhalte gleich geblieben, der Großteil der Lehrinhalte hat sich jedoch stark verändert. Aber nicht nur die Inhalte haben sich geändert, sondern auch die Materialität der Objekte. Diese Kontinuitäten und Diskontinuitäten werden anhand der Objekte sichtbar gemacht.

Den Glasmodellen mariner Wirbelloser von Leopold und Rudolf Blaschka aus der Zeit um 1880 wird in der Ausstellung eine eigene Inszenierung gewidmet, um ihre einzigartige Position an der Schnittstelle zwischen Lehre, Forschung und Kunsthandwerk besonders hervorzuheben.

Das Wissen der Dinge
Jubiläumsausstellung der Universität Wien
Sonderausstellung im Saal 50 des NHM Wien
06. 05. bis 31. 08. 2015

Insekten: Herrscher der Lüfte für 200 Mio. Jahre

Insekten sind vor rund 480 Millionen Jahren aus marinen Vorfahren hervorgegangen und haben sich zur vielfältigsten und erfolgreichsten Tiergruppe entwickelt. In einem internationalen Forschungsprojekt, an dem Ulrike und Horst Aspöck sowie Nikolaus Szucsich vom NHM Wien beteiligt sind, wurde die bis dato größte Datenmenge mittels neu entwickelter Methoden analysiert, um die stammesgeschichtliche Entwicklung der Insekten zu klären und zu datieren. Von Ulrike Aspöck und Nikolaus Szucsich

Kamelhalsfliegen – im Bild *Raphidia ariadne* – haben den Einschlag eines Asteroiden zu Ende der Kreide knapp überlebt und existieren heute in weniger als 300 Arten.

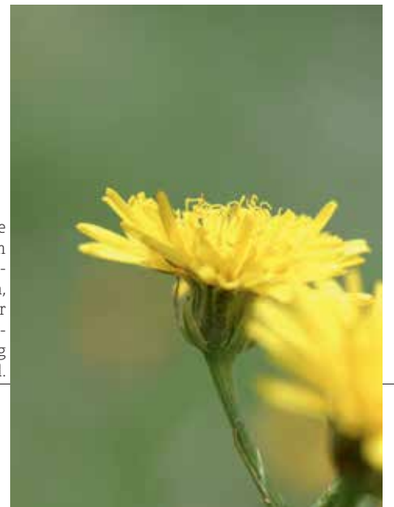
Wissenschaftlern des internationalen 1KITE-Projekts („1000 Insect Transcriptome Evolution“, www.1kite.org) ist es gelungen, mit einer bisher unerreichten Datenmenge und der Entwicklung völlig neuer Analyseverfahren den Stammbaum der Insekten zu rekonstruieren. Mit der Veröffentlichung in der Fachzeitschrift „Science“ werden die Grundlagen für ein besseres Verständnis der Evolution dieser Tiergruppe präsentiert. Für diese Publikation arbeiteten rund 100 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen zusammen. Das chinesische Institut BGI finanzierte die Sequenzierung der Transkriptome, das sind alle zu einem Zeitpunkt aktiven Gene. Die wegen der riesigen Datenmenge notwendige Entwicklung neuer Algorithmen und Software macht einen wesentlichen Teil der Innovationskraft von 1KITE aus. Insekten sind mit mehr als einer Million beschriebenen Arten die mit Abstand artenreichste und vielfältigste Tiergruppe unseres Planeten. Die ungeheure Vielfalt macht Insekten zu Modellorganismen für alle evolutionsbiologischen Fragestellungen. Anhand der Häufigkeiten von Mutationen im Genom kann man das Alter von Aufspaltungen im Stammbaum grob abschätzen. Im 1KITE-Projekt wurde diese „molekulare Uhr“ in einer richtungsweisenden Form mit Hilfe von Fossilien kalibriert. Demnach traten Insekten schon vor rund 480 Mio. Jahren erstmals auf, zeitgleich mit den ersten Landpflanzen. Bereits 100 Mio. Jahre später eroberten Insekten als erste Tiere den Luftraum und blieben für fast 200 Mio. Jahre die alleinigen Herrscher der Lüfte.

H. BRUCKNER, N. SZUCSICH

Das Herbarium – outdated?

Ein besonderes Merkmal des Acker-Gauchheils ist die Anzahl von 30 bis 70 Drüsenhaaren am Rand der Kronzipfel. Dieses Merkmal ist erst auf einer Nahaufnahme mit starker Vergrößerung zu erkennen (rechts unten).

Wiesenpippau *(Crepis biennis)*: Bei der Gattung Pippau *(Crepis)* sind wichtige Merkmale, wie die Art der Verzweigung im Blütenstand sowie die Hüllblätter des Köpfchens, auf einem Überblick-Foto nicht zu sehen.



Das Merkmal „äußere Hüllblätter abstehend" beim Wiesenpippau ist am vergrößerten Foto zu erkennen, während „Hüllblätter auf der Innenseite anliegend seidenhaarig" nur am Herbar-Beleg zu sehen sind.

Von Ernst Vitek

Die Technik des Herbars hat sich vor mehr als 500 Jahren entwickelt. Es war notwendig, Informationen über Heilpflanzen weiterzugeben. Dazu dienten Beschreibungen und Zeichnungen, bis jemand auf die Idee kam, einfach eine Pflanze zu pressen und diese als Information zu verschicken. Die Technik ist bis heute die gleiche geblieben: trocknen, damit es erhalten bleibt, und flachpressen, weil dreidimensional Getrocknetes (auch das wäre v. a. bei steifen, robusten Pflanzen möglich) schwierig zu lagern und zu transportieren ist. Der Vorteil des möglichen Vergleichs mit einem Original war überzeugend, und sehr bald wurden Vergleichsherbarien vor allem von Heilpflanzen angelegt.

Ein Herbar-Beleg in einer wissenschaftlichen Sammlung mit den damit verbundenen Informationen ist auch eine Dokumentation, dass diese Pflanze zum angegebenen Datum am angegeben Ort zu finden war. Mit dieser Information können alle möglichen Fragestellungen bearbeitet werden: Vergleiche von verwandten Arten, Veränderungen im Verbreitungsgebiet (z.B. durch Landschaftsveränderung durch Nutzung oder Klimawandel), Nachweise von heute an dieser Stelle nicht mehr zu findenden Arten usw.

Bei Führungen hinter die Kulissen der Botanischen Abteilung sind die Besucher immer stark von den scheinbar endlosen Reihen von Schachteln mit 5,5 Millionen Herbar-Belegen beeindruckt. Eine der häufigsten Fragen ist, ob das Sammeln solcher Belege heute überhaupt noch notwendig ist. Eine Technik, die seit mehr als 500 Jahren mehr oder minder unverändert verwendet wird – „das kann doch nicht zeitgemäß sein, das muss doch heute anders gehen! Das kann man doch durch Fotos ersetzen!" So hören wir es immer wieder.

Doch hier werden einige Beispiele gezeigt, warum das nicht so einfach ist. Wenn man es vorher weiß, kann man alle unscheinbaren und kleinen Merkmale festhalten. Doch dann braucht man für jede Pflanze fünf bis zehn Fotos. Und was ist, wenn sich erst im Laufe einer wissenschaftlichen Analyse einer Pflanzengruppe ein anderes Merkmal als wichtig erweist? Etwa die Behaarung auf der Blatt-Unterseite? Bei einem Herbar-Beleg drehen wir die Pflanze einfach um, bei einem Foto tun wir uns da schwer. Ein Herbar-Beleg zeigt jedoch alle Merkmale, denn es ist ja ein Original – eventuell mit Ausnahme der Farben, die sich beim Trocknen verändern können.

Für die Interpretation eines Herbar-Beleges braucht es ein wenig Übung, doch dann entstehen im Kopf aus flachen Pflanzen Bilder, wie die Blüten ursprünglich ausgesehen haben. Fotos sind dazu eine gute Hilfe und Ergänzung. Die Zukunft gehört dem Verbinden der verschiedenen Informationen der Herbar-Belege und dazugehörender Fotos in einer über das Internet zugänglichen Datenbank.

Die Botanische Abteilung ist mit ihrer Arbeit auch in der Ausstellung „Die präparierte Welt" (siehe Seiten 3 bis 5) vertreten.

NHM WIEN (9)

Das Merkmal „Hülle dicht spinnwebig-filzig (andersartige Haare fehlend)" beim Pannonischen Pippau ist auch im Makro-Foto kaum erkennbar.

Die Drüsenhaare am Rand des Kronzipfels des Acker-Gauchheils sind erst bei einer starken Vergrößerung zu erkennen.

Gelbe Ragwurz, *Ophrys lutea*

Iberische Spiegel-Ragwurz, *Ophrys vernixia.*

Bei manchen Pflanzengruppen, etwa bei der Orchideen-Gattung Ragwurz *(Ophrys)*, sind Fotos sehr aussagekräftig. Doch wie groß sind die Blüten? Auf einem Herbar-Beleg kann man nachmessen.

Ein Originalbeleg der Wulfenie *(Wulfenia carinthiaca)*, von Wulfen zwischen 1770 und 1780 gesammelt, zeigt noch heute alle Merkmale und kann mit unterschiedlichen Methoden analysiert werden.

Die Madagassen kommen

Von Alexander Lukeneder

Einzigartige Ammoniten aus der Unterkreidezeit Madagaskars (*Ambatolafia* und *Ambarimaninga*, Provinz Mahajanga) konnten durch finanzielle Mittel der Freunde des Naturhistorischen Museums für das Haus angekauft werden. Ammoniten aus Madagaskar zählen zu den schönsten, die die Paläontologie zu bieten hat. Ammoniten, Verwandte der Tintenfische, sind die bekanntesten fossilen Meerestiere. Ihre Blüte erlebten diese Weichtiere im Erdmittelalter zwischen 251 und 66 Millionen Jahren vor heute. Gemeinsam mit einer Vielzahl anderer Tiere starben sie am Ende des Erdmittelalters aus.

Madagaskar lag zur unteren Kreidezeit nahe der afrikanischen Südspitze und bildete damals noch eine Einheit mit Indien. Erst mit Beginn der mittleren Kreide lösten sich Madagaskar und Indien vom afrikanischen Kontinent und wanderten nach Norden. Gondwana zerbrach endgültig – die Ammoniten sind Zeitzeugen dieses gigantischen Ereignisses.

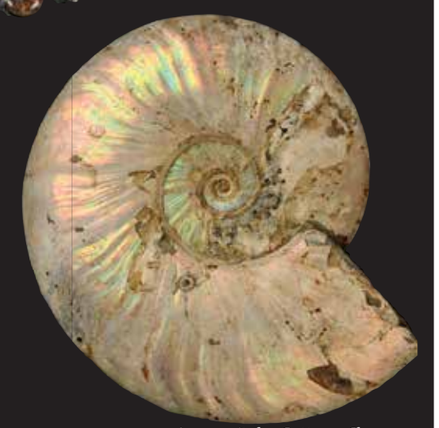
Es konnten nun erstmals einzigartige Fossilblöcke erstanden werden, welche ganze Vergesellschaftungen zur Zeit des Albiums vor 110 Millionen Jahren zeigen. Die beiden 90 Kilogramm schweren Ammonitenblöcke zeigen nicht nur prachtvolle Exemplare des Ammoniten *Cleoniceras* von bis zu 40 Zentimetern Durchmesser, sie enthalten auch seltene Ammoniten der Gattungen *Aioloceras, Desmoceras, Douvilleiceras, Neosilesites, Phylloceras* und *Sanmartinoceras* sowie eine Vielzahl von verschiedenen Muscheln und Schnecken. Erst seit zirka 2001 werden solch wunderbare Ammoniten aus Madagaskar ausgeführt und gelangen auf den internationalen Markt. Fossilien müssen gesetzlichen Vorgaben zufolge poliert oder beschnitten werden, um als rechtlich einwandfrei zu gelten.

Drei Merkmale machen diese Blöcke so einzigartig und auch wissenschaftlich bedeutsam. Zum einen die Erhaltung der Ammoniten aus primärem Aragonit, der Perlmuttschale; zum zweiten die vollständige Erhaltung von fossilen Vergesellschaftungen Madagaskars; und zum dritten wurden bis dato lediglich Einzelstücke von Ammoniten angeboten. Mit Hilfe modernster Isotopenmethoden (Sauerstoff- und Kohlenstoff-Isotope) ist es möglich, Daten aus den fossilen Schalen zu erhalten und die bis heute unklare Lebensweise und die Entwicklung von Ammoniten zu entschlüsseln. Da der Schalenaragonit meistens im Laufe der Jahrmillionen in Calcit umgewandelt wird und die Isotopensignaturen dabei verloren gehen, sind derart alte Aragonitschalen aus dem Zeitalter der Dinosaurier eine große Seltenheit. Sauerstoffisotope gelten als gute Anzeiger für die Temperatur zur Zeit der Bildung von kalkigen Schalen, da diese je nach Umgebungstemperatur des Meerwassers bestimmte Verhältnisse der Sauerstoffisotope $^{16}O/^{18}O$ einbauen.

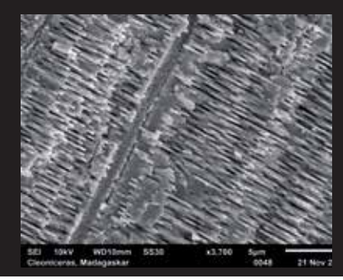
Ab März 2015 sind die wertvollen Stücke im Saal 8 des NHM Wien zu bewundern.

NHM Thema:
Die Madagassen kommen
• Sonntag, 29. 3., 15.30 Uhr
• Mittwoch, 29. 4., 18.30 Uhr:
Vortrag für die Freunde des NHM

Ammoniten-Block aus der Kreide Madagaskars, 110 Millionen Jahre alt. Der Durchmesser der polierten Ammoniten mit Aragonitschale und Lobenlinien beträgt bis zu 40 Zentimeter.



Ammonit der Gattung *Cleoniceras* mit Originalschale aus Aragonit (Perlmuttschale) aus der Unterkreide Madagaskars, 110 Millionen Jahre alt. Der Durchmesser des Ammoniten liegt bei 25 Zentimetern.



Die Schalen des Ammoniten *Cleoniceras* bestehen aus gestapelten Aragonitplättchen. Die winzigen Stapel, die in der Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme (3700-fache Vergrößerung) zu sehen sind, zeigen, dass die Schalen seit Millionen von Jahren unverändert geblieben sind.

NHM WIEN (4)

Erich Thenius: Ehrenmitglied der Freunde des NHM Wien

Von Herbert Summesberger

Em. Univ.-Prof. Erich Thenius (l.) wird von Helmut Sattmann und Maria Teschler-Nicola geehrt.

NHM WIEN/HERBERT SUMMESBERGER

Auf 72 Jahre Forschung, Lehre und Publikationstätigkeit kann der weltweit angesehene Paläontologe Erich Thenius (*1924) zurückblicken: 1946 Promotion, 1951 Habilitation, 1954–1962 Assistent, 1962 Außerordentlicher Professor für Wirbeltierpaläontologie, 1965 Ordinarius für Paläontologie und Paläobiologie an der Universität Wien, 1985 Emeritierung.

Zeitlebens hat sich Erich Thenius damit beschäftigt, aus den Resten vergangenen Lebens – den Fossilien – die Lebewelt erdgeschichtlicher Epochen und die Evolution der Tierwelt zu rekonstruieren. Seine Bücher „Stammesgeschichte der Säugetiere“ und „Grundzüge der Faunen- und Verbreitungsgeschichte der Säugetiere“ sind Standardwerke für die Fachwelt. Eine glänzende Bestätigung seines Festhaltens an der Wegener'schen Kontinentaldrift lieferte die Plattentektonik mit Hilfe der Tiefseebohrungen. Thenius hat sich immer auch für die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an Interessierte engagiert: Von seinen Büchern „Niederösterreich im Wandel der Zeit“, „Versteinerte Urkunden“ und „Lebende Fossilien“ sind jeweils mehrere Auflagen erschienen.

Aus Anlass seiner 50-jährigen Mitgliedschaft wurde Erich Thenius zum Ehrenmitglied der Freunde des Naturhistorischen Museums Wien ernannt und erhielt im Rahmen der akademischen Feier zu seinem 90. Geburtstag die Goldene Ehrennadel der „Freunde“ von Maria Teschler-Nicola und Helmut Sattmann überreicht.

NHM WIEN/ KURT KRACHER

Der Osterhase und seine Verwandten

NHM Kids & Co ab 6 Jahren:
• Samstag, 21. März, 14 Uhr
• Sonntag, 22. März, 10 und 14 Uhr

Nicht alle Hasen haben lange Ohren, aber sie besitzen Nagezähne, ja sogar vier davon! Aber sind sie deshalb Nagetiere? Erfahre die spannendsten Hasengeschichten und mach dir deinen eigenen Osterhasen.

NHM Digitales Planetarium
• Täglich außer Dienstag, 14.00–17.00 Uhr (stündlich)
• Samstag und Sonntag zusätzlich 11.00 und 13.00 Uhr
Dinosaurier und das Abenteuer des Fliegens, Supervulkane, Das Geheimnis der Bäume (für Kinder ab 4 Jahren), Die Entstehung des Lebens, Leben – eine kosmische Geschichte, Im Reich des Lichts, Dynamische Erde: Klima im Wandel, Der Blaue Planet und das Leben im All oder Katastrophen im Kosmos
Live zu den Sternen: Reise durch die Nacht (Liveshow)
• Jeden Mittwoch, 17.00 Uhr und Sonntag, 14.00 und 16:00 Uhr
Supervolcanoes (englisch)
• Jeden Mittwoch, 15.00 Uhr
***Detaillierter Spielplan* auf** *www.nhm-wien.ac.at/veranstaltungsprogramm* **bzw.** *www.nhm-wien.ac.at/planetarium*

NHM Vortrag:
Meeresschildkröten im Mittelmeer: 20 Jahre österreichische Schutzbemühungen
Michael Stachowitsch, Universität Wien
• Mittwoch, 11. März, 18.30 Uhr

NHM Thema:
Best of NHM – Die Essenz
Poetische Texte als alternativer Zugang zu den traditionellen Informationsschienen – bekannte und weniger bekannte Objekte in der Schausammlung des NHM unter neuen Blickwinkeln.
Brigitta Schmid, Abteilung Ausstellung & Bildung, NHM
• Sonntag, 15. März, 15.30 Uhr

NHM Hinter den Kulissen:
Das elektronenmikroskopische Labor
Seit 2012 sind die modernisierten Labore für analytische Elektronenmikroskopie in Betrieb. Elektronenmikroskopie dient der Untersuchung von Objekten im Mikro- und Nanometerbereich (0,000001 mm), sowohl strukturell als auch hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung. Erleben Sie unsere modernen Geräte live im Einsatz.
Dan Topa, Zentrale Forschungslaboratorien, NHM
• Mittwoch, 18. März, 18.30 Uhr

NHM Vortrag:
Neues zum Ursprung der Gattung Homo
Eine Veranstaltung der Freunde des NHM. Spektakuläre neue Fossilfunde aus Südafrika werfen ein völlig neues Licht auf den Ursprung der Gattung *Homo*.
Peter Schmid, Universität und ETH Zürich
• Mittwoch, 18. März, 18.30 Uhr

NHM Thema:
Auf den Zahn gefühlt – von Ottern und Nattern
Seit jeher haben Menschen Giftschlangen mit einer Mischung aus Angst, Ehrfurcht, Abscheu und Faszination betrachtet. Die Führung gibt Einblicke in das Leben dieser meist zu Unrecht gefürchteten Lebewesen.
Silke Schweiger, Herpetologische Sammlung, NHM
• Sonntag, 22. März, 15.30 Uhr

NHM Vortrag:
China – Edelsteine und Jade aus Xinjiang
Eine Veranstaltung der Freunde des NHM. Die Jadevorkommen entlang der Seidenstraße besitzen jahrhundertealte Tradition. Pegmatitvorkommen liefern erlesene Edelsteine. Chinakenner Berthold Ottens berichtet mit eindrucksvollen Fotos über die aktuelle Fundsituation in der wenig bekannten Region.
Berthold Ottens, Walsdorf bei Bamberg
• Mittwoch, 25. März, 18.30 Uhr

NHM Kids & Co ab 6 Jahren:
April, April!
Manches aus der Natur klingt ganz unglaublich und ist trotzdem wahr! Finde heraus, welche Geschichte die Wahrheit erzählt und was frei erfunden wurde. Lass dich dabei nicht in den April schicken!
• Samstag, 28. März, bis Donnerstag, 2. April, 10 und 14 Uhr

NHM Kids & Co ab 3 Jahren:
Allerlei rund ums Ei
Ein Küken schlüpft aus dem Ei. Aber wie ist es mit Schnecken, Fischen und Schildkröten? Wir vergleichen Eier von verschiedenen Tieren und untersuchen ein Hühnerei. Dann besuchen wir die Tiere, die Eier legen – und natürlich auch den Osterhasen!
• Sonntag, 29. März, 16 Uhr

NHM Thema: April, April!
Manches aus der Natur klingt unglaublich und ist trotzdem wahr. Welche Geschichte erzählt die Wahrheit, was wurde frei erfunden? Lassen Sie sich dabei nicht in den April schicken!
Peter Sziemer, Abteilung Ausstellung und Bildung, NHM
• Mittwoch, 1. April, 18.30 Uhr

NHM Vortrag:
Candid Ponz Reichsritter von Engelshofen (1803–1866) – Gutsherr, Sammler, Forscher
Eine Veranstaltung der Freunde des NHM
Fritz F. Steininger, Krahuletz-Museum, Eggenburg
• Mittwoch, 8. April, 18.30 Uhr

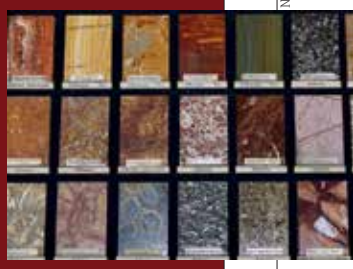
NHM Darkside
Ein Streifzug durch das nächtliche Museum, untermalt vom Ruf des Käuzchens.
Karten nur im Vorverkauf, 19,- Euro
• Freitag, 10. April, 22.00 Uhr

NHM Vortrag:
Implications of a Changing Earth: Obvious and Cascading
Eine Veranstaltung der Freunde des NHM gemeinsam mit der Österreichischen Geologischen Gesellschaft
Stephen Macko, University of Virginia
• Mittwoch, 15. April, 18.30 Uhr

NHM Vortrag:
Der Nusplinger Plattenkalk – Erforschung einer Fossillagerstätte im Oberjura Süddeutschlands
Eine Veranstaltung der Freunde des NHM gemeinsam mit der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft
Günter Schweigert, Staatliches Museum Stuttgart
• Mittwoch, 22. April, 18.30 Uhr

150 Jahre Wiener Ringstraße
Neugestaltung im Saal 1: Bau- und Dekorgesteinssammlung

Das NHM Wien besitzt eine der größten Sammlungen von Bau-, Dekor- und Ziergesteinen in Europa. Die Sammlung wurde in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von Felix Karrer gegründet und beinhaltet Proben von Gesteinen, die beim Bau berühmter Gebäude und Monumente eingesetzt wurden. Im neuen Ausstellungskonzept werden ab 11. März vor allem Proben jener Gesteine gezeigt, die für die Gestaltung von Wiener Gebäuden und Denkmälern Verwendung fanden – unter besonderer Berücksichtigung der Bauten der Wiener Ringstraße.



NHM/KURT KRACHER

Impressum

Medieninhaber: LW Werbe- und Verlags GmbH, Unternehmensbereich LW Media, 3500 Krems, Ringstraße 44/1 und 1060 Wien, Linke Wienzeile 40/22, Österreich. **Herausgeber und Geschäftsführer:** Erwin Goldfuss. **Chefredakteur:** DI Martin Kugler. **Redaktionsteam Naturhistorisches Museum:** Dr. Reinhard Golebiowski, Mag. Irina Kubadinow, Dr. Helmut Sattmann, Dr. Herbert Summesberger, Mag. Gertrude Zulka-Schaller. **Artdirektion:** Erich Schillinger.
Das Naturhistorische erscheint vierteljährlich als Beilage zum Universum Magazin.

„Das Naturhistorische" ist eine entgeltliche Einschaltung in Form einer Medienkooperation mit dem Naturhistorischen Museum. Die redaktionelle Verantwortung liegt beim Universum Magazin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Das Naturhistorische

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 2015_01

Autor(en)/Author(s): Diverse

Artikel/Article: Bisons - Die präparierte Welt â– Körpersteine â– Das Wissen der Dinge â– Evolution der Insekten â– Zeitlose Herbarien â– Hohe Ehrung â– Termine 1-16