



Das Reich der Natur kennzeichnet eine außerordentliche Vielzahl an Pflanzen und Tieren – sowie Mikroorganismen, die man auf diesem Bild gleichwohl nicht sieht.

Das Reich der Natur

Leben findet sich überall auf der Welt. Kein Berg ist zu hoch, kein Meeresgraben zu tief, keine Wüste zu trocken und kein Pol zu kalt. Im Lauf der Erdgeschichte entwickelte sich eine überaus reiche Vielfalt an Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Doch was ist Leben eigentlich genau?

Bei den meisten Organismen liegt die Antwort auf der Hand: Sie haben einen Stoff- und Energiewechsel, wachsen und entwickeln sich, pflanzen sich fort, reagieren auf Reize, regulieren ihre Körpersysteme selbstständig und bewegen sich. Sie bestehen aus Zellen, weisen eine unverwechselbare Körpergestalt auf und durchlaufen einen evolutionären Prozess.

Was ist Leben?

Und doch gibt es in manchen Fällen keine eindeutige Antwort. Viren zum Beispiel bestehen nur aus Erbinformation (DNA oder RNA) und einer Proteinhülle. Sie be-

sitzen keinen eigenen Stoffwechsel und vermehren sich auch nicht von allein. Denn dafür brauchen sie einen Wirt. Keine der rund 3000 bekannten Virenarten erfüllt sämtliche Kriterien des Lebens.

Flechten, eine Lebensgemeinschaft aus Pilz und Alge, erfüllen zwar alle Kriterien, doch der Pilz geht ohne seinen Partner zugrunde. In solchen Grenzbereichen wird die Antwort schwierig. Im Grunde sind die wenigsten Lebewesen selbstständig lebensfähig, denn fast alle gehen Gemeinschaften ein. Selbst beim Menschen bestehen nur etwa zehn Prozent der Zellen im Körper tatsächlich aus menschlichem Zellmaterial. Den weit größeren Anteil stellen nämlich Darmbakterien.



Sie stehen am Beginn der Evolution: Protozoen, auch Urtierchen genannt, stellen als tierisch angesehene eukaryotische Einzeller dar.

Erste Lebensformen tauchten übrigens bereits vor rund vier Milliarden Jahren auf. Zwei Milliarden Jahre später erschienen die ersten echten Einzeller, und erst vor 580 Millionen Jahren entwickelten sich mehrzellige Organismen. (Übrigens: Jeder Organismus verfügt über einen eindeutigen biologischen Namen, zusammengesetzt aus dem Gattungsnamen und der Bezeichnung der Art. Die Namen sind lateinisch oder muten lateinisch an.)

Was ist eine Art?

Der Drang, die enorme Vielfalt an Tieren und Pflanzen zu ordnen, ist groß. Die Stammbäume und Ordnungssysteme

me heute versuchen verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Arten aufzuzeigen und deren Entstehungsgeschichte zu rekonstruieren. Kleinste Einheit ist jeweils die Art. Angehörige einer Art gleichen sich in ihrem Körperbau, ihren Körperfunktionen und ihrem Verhalten. Unter natürlichen Bedingungen bekommen sie lebensfähige, fruchtbare Nachkommen. Sie besetzen eine spezielle ökologische Nische und durchlaufen eine Evolution.

Mischlinge (*Hybriden*) bilden keine eigene Art. Die meisten sind nämlich unfruchtbar, so zum Beispiel Kreuzungen zwischen Pferd und Esel (Maultier bzw. Maulesel), Zebra und Esel (Zebresel), Braunbär und Eisbär, Tomate

Zeittafel Entstehung des Lebens

chemische Evolution, Entstehung des Lebens (Urzelle)	4 Mrd. Jahre
Stromatolithen (Blualgen)	3,5 Mrd. Jahre
Sauerstoffatmosphäre als Folge der Fotosynthese	2,7 Mrd. Jahre
erste Eukaryonten (echte Einzeller)	2,5 Mrd. Jahre
Abspaltung der Pilze	2 Mrd. Jahre
Voll entwickelte Fotosynthese, Evolution der Sauerstoffatmung	2 bis 1,5 Mrd. Jahre
Trennung in Pflanzen- und Tierreich	1,8 Mrd. Jahre
erste Vielzeller (höher entwickelte marine Lebewesen)	1,2 Mrd. Jahre
Ediacara-Fauna (größere, vielzellige Eukaryonten)	580 bis 540 Mio. Jahre
kambrische Artenexplosion (viele Stämme heute noch lebender Tiergruppen)	535 bis 525 Mio. Jahre
Besiedlung des Festlandes durch Pflanze und Pilz (vermutlich als Symbiose)	420 Mio. Jahre

Der Braunbär stellt eine Art dar, die wiederum in verschiedene Unterarten eingeteilt werden kann: zum Beispiel den Europäischen Braunbären (im Bild), den Grizzlybären und den Kodiakbären.



und Kartoffel. Andere Mischlingsjunge (wie Kreuzungen aus Löwe und Tiger) sind zwar fruchtbar, aber kommen unter natürlichen Bedingungen nicht vor. Die Verbreitungsgebiete der Elterntiere überlappen sich nicht.

Weitaus schwieriger ist die Definition von Arten bei Pflanzen. Etliche Arten entstanden nämlich durch Vermischungen. Der Kulturweizen enthält das genetische Material von mindestens drei verschiedenen Weizenarten. Ein seltenes Beispiel für „gemischte“ Tiere ist der einheimische Wasserfrosch (*Pelophylax esculentus*).

Wie viele Arten es insgesamt gibt, ist nicht exakt bezifferbar. Rund 1,8 Millionen wurden bislang wissenschaftlich erfasst und beschrieben, Schätzungen gehen von insgesamt zehn bis hundert Millionen Arten aus. Arten, die nah miteinander verwandt sind, bilden eine Gattung. Zu den bekannten Arten zählen ca. 10 000 Mikroorganismen (darunter 6300 Prokaryonten), 100 000 Pilze, 290 000 Landpflanzen, eine Millionen Insekten und 52 000 Wirbeltiere (davon 5487 Säugetiere).

Klassifikation der Organismen

Art	<i>Ursus arctos</i> (Braunbär)
Gattung	<i>Ursus</i> (Bär)
Familie	Ursidae (Bärenartige)
Ordnung	Carnivora (Beutegreifer, Raubtiere)
Klasse	Mammalia (Säugetiere)
Stamm	Chordata (Chordatiere)
Reich	Animalia (Tiere)
Domäne	Eukarya (Lebewesen mit Zellkern)

An der Basis stehen Prokaryonten

Die einfachsten, ursprünglichsten Organismen sind Prokaryonten wie Bakterien und Archaeen. Ihre Zellen unterscheiden sich deutlich von allen anderen Organismen: Wichtige Zellbestandteile fehlen, Gene sind anders strukturiert und der Stoffwechsel geht andere Wege. Prokaryonten werden von den Eukaryonten abgegrenzt, den Lebewesen mit „echten“ Zellen.

Prokaryonten sind die vielfältigsten Organismen der Erde und besiedeln sämtliche Lebensräume. Sie zer-

setzen tote organische Substanz, verdauen im Pansen der Rinder die harten Gräser, binden im Erdboden den atmosphärischen Stickstoff oder gewinnen ihre Energie aus Methan oder Schwefelverbindungen. Blaualgen (Cyanobakterien) betreiben Fotosynthese. Unter den Archaeen sind etliche Spezialisten für extreme Lebensräume. Sie vertragen niedrige und hohe Temperaturen, leben in sauren und alkalischen Gewässern, Salzlösungen, Schwefelquellen oder in heißen Tiefseequellen. Einiges deutet darauf hin, dass Archaeen am Beginn allen Lebens standen.

Die Zelle – Grundbaustein aller Eukaryonten

Vor 2,5 Milliarden Jahren entstanden vermutlich durch Vermischung der Archaea mit Bakteria die Eukaryonten. Hierzu gehören alle Tiere, Pflanzen, Pilze und Einzeller, die über echte Zellen verfügen.

Die Zelle ist die kleinste lebende Einheit. Zugleich ist sie der grundlegende Baustein jedes Lebewesens. Wie bei vielzelligen Lebewesen die Organe bestimmte Funktionen übernehmen, tun dies auf Zellniveau die Organellen: So wirkt der Zellkern als Informations- und Steuerzentrum. Mitochondrien sind die Kraftwerke der Zelle, denn hier findet die Zellatmung statt. Die in Pflanzenzellen vorkommenden Chloroplasten enthalten Chlorophyll

und sind verantwortlich für die Fotosynthese. Beide Organellen – Mitochondrien und Chloroplasten – waren ursprünglich frei existierende Bakterien. Im Verlauf der Urzeit wurden sie von anderen Einzellern gefressen, aber nicht verdaut. Stattdessen blieben sie erhalten, übten weiterhin ihre Funktion aus und wurden weitervererbt. Dies geschah mehrfach unabhängig voneinander, und zwar bei völlig verschiedenen Organismen.

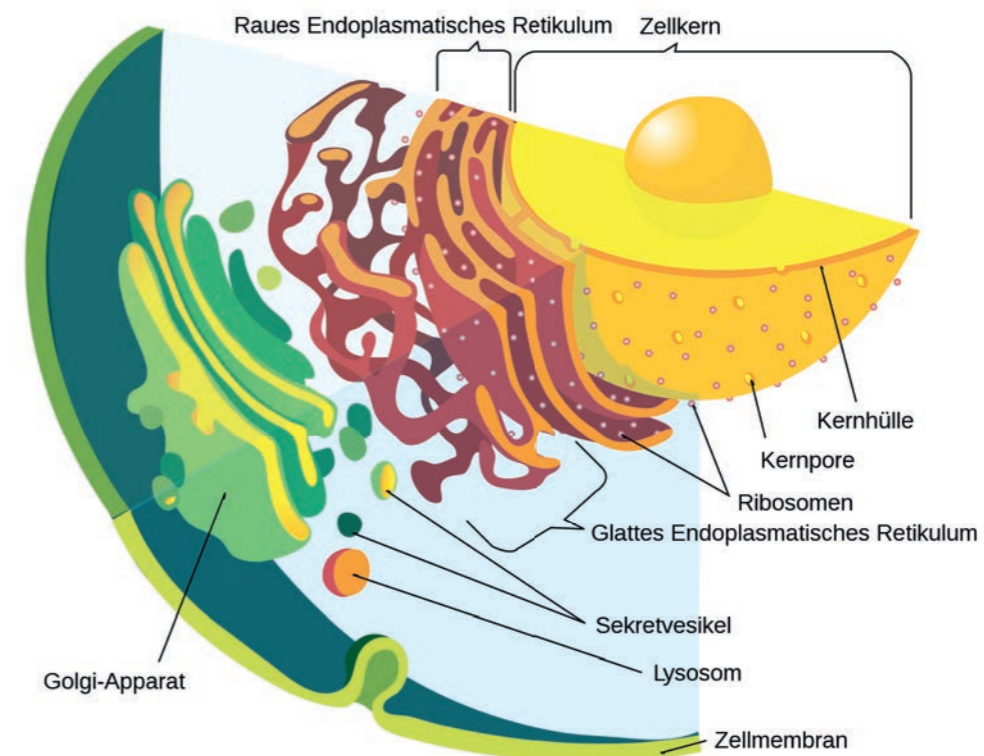
Zellorganellen und ihre Funktion

Zellkern	Informations- und Steuerzentrum
Mitochondrien	Energieversorgung
Ribosomen	Proteinsynthese
Endoplasmatisches Retikulum	Stoffwechsel und seine Regulation
Golgi-Apparat	Transport
Cytoskelett	Stütze, Bewegung, Regulation
Zellmembran	Abgrenzung, Transport, Kontakt zu Nachbarzellen
<i>nur in Tierzellen:</i>	
Lysosomen	Verdauung
Flagellum	Fortbewegung
<i>nur in Pflanzenzellen:</i>	
Chloroplasten	Fotosynthese
Vakuole	Speicher, Stabilität
Zellwand	Schutz, Stabilität

Mithilfe von DNA-Analysen der Organellen konnten Genetiker die Verwandtschaftsverhältnisse von Lebewesen auf geeignete Weise rekonstruieren, sodass sie das System der Eukarya von Grund auf veränderten. Zuvor galten alle Organismen, die Fotosynthese betreiben, als Pflanzen – von Algen bis zu Blütenpflanzen. Organismen, die sich heterotroph, das heißt von organischer Substanz ernähren, zählten zu den Tieren. Die Pilze passten nirgendwo so recht in diese grundlegende Gliederung, wurden traditionell aber der Botanik zugerechnet. Heute werden fünf Linien unterschieden, die unabhängig voneinander entstanden. Danach sind Pilze eher mit Tieren verwandt und die verschiedenen Einzeller bilden entweder eigene Gruppen oder wurden anderen zugeordnet.

Die fünf Stämme der Eukarya

Stamm	bekante Vertreter
Chromalveolata	Dinoflagellaten, Sporentierchen, Wimpertierchen, Kieselalgen, Goldalgen, Braunalgen, Ei- oder Cellulosepilze
Plantae, Archaeplastida	Rotalgen, Grünalgen, Landpflanzen (Moose, Farne, Samenpflanzen)
Excavata	Augentierchen, Trypanosoma (Erreger der Schlafkrankheit)
Rhizaria	Kammerlinge, Strahlentierchen
Unikonta	einige Amöben, Echte Pilze oder Chitinpilze, Tiere, Schleimpilze



Aufbau einer Zelle – das Vorhandensein von Lysosomen verweist auf eine Tierzelle.



Wie der Name schon sagt, sind Sporenpflanzen Gewächse, die als Verbreitungsorgane Sporen haben. Im Bild zu sehen ist ein üppiger Farnbusch, weltweit existieren rund 12 000 Farnarten.

Sporenpflanzen

Pflanzen bilden mithilfe des Sonnenlichts aus Wasser und Kohlenstoffdioxid energiereichen Zucker und Sauerstoff. Weil sie sämtliche Bau- und Betriebsstoffe aus einfachen anorganischen Substanzen selbst herstellen, stehen sie als Primärproduzenten an der Basis aller Nahrungsketten. Die Reise durch das Pflanzenreich beginnt bei den Sporenpflanzen – von den Algen bis zu den Farnartigen.

Algen besiedeln alle Meere, Flüsse und Seen der Welt. Sie sind an ein Leben im Wasser gebunden, sei es nur eine vorübergehende Pfütze oder wasserhaltige Kanäle im Erdboden. Etliche Formen gehen Symbiosen mit Pflanzen, Tieren oder Pilzen ein. Sie leben zum Beispiel im Fell der Faultiere, in Hohlräumen von Muscheln oder als Flechte in enger Gemeinschaft mit einem Pilz. Eine Verwandtschaftsgruppe im strengen Sinne stellen sie allerdings nicht dar. Als „Algen“ gelten alle im Wasser lebenden pflanzlichen Lebewesen, die Fotosynthese betreiben. Ihr Körperbau reicht von einfach bis komplex, ihre Formenvielfalt ist enorm. Sie beginnt bei der

winzigen Blaualge, die eigentlich eine Bakterie ist, und endet bei hundert Meter langen verwickelten Tangen. Ihre Bedeutung für die Artenvielfalt kann gar nicht hoch genug geschätzt werden.

Algen – von Einzellern bis zu Grünalgen

Zig Milliarden winziger einzelliger und koloniebildender Algen treiben mit der Strömung durch die Weltmeere und bilden einen Großteil des Planktons. Die rötlichen Dinoflagellaten enthalten Verbindungen, die bei chemi-



Hübsch anzusehen, oder?
Zweige der Rotalge auf weißem Sand.

quer in alle drei Dimensionen und bleiben in einem Gewebeverband verbunden, dem Gewebethallus. Mit einem wurzelähnlichen Haftorgan, dem *Rhizoid*, verankern sie sich am Meeresgrund. Auf die kurze stängelähnliche Achse folgt ein blattähnlicher Lappen, der bis zu hundert Meter lang werden kann. Luftgefüllte Schwimmblasen sorgen für den Auftrieb. Meeresalgen bilden oftmals große Tangwälder, auch Kelp genannt.

Die vielfältigste Algengruppe sind die Grünalgen (Chlorophyta), aus denen einst die Landpflanzen hervorgingen. Es sind überwiegend Süßwasserbewohner, manche bleiben Einzeller wie die Zieralgen, andere teilen sich zu mehrere Zentimeter langen Zellfäden, verzweigen sich oder bilden Flecht- und Gewebethalli, zum Beispiel der Meersalat. Kolonien entstehen, wenn sich einzellige Algen in zwei Tochterzellen teilen, anschließend zusammenbleiben und sich mit einer gemeinsamen Gallerthülle umgeben. Die einfachsten Kolonien bestehen aus bis zu 32 Zellen. Die größte Kolonie bildet *Volvox* mit bis zu 20 000 Zellen. Es handelt sich um eine innen hohle Gallertkugel, bei der die Zellen die Oberfläche bilden.

Einzellige Algen sind im Prinzip unsterblich. Sie vermehren sich durch Längsteilung, wobei zwei gleiche Tochterzellen entstehen. Das Material der Mutterzelle wird weitergegeben und lebt auf diese Weise ewig fort. Bei der Algenkolonie *Volvox* reifen die Tochterzellen nach der Teilung noch im Kugellinneren nach. Dann platzt die Mutterkugel, die Tochterkugeln werden frei und die alten Zellen sterben ab – sie haben ihre Unsterblichkeit verloren.

Schon gewusst?

Die Kreidefelsen von Rügen und die Kreideküste vor Dover bestehen hauptsächlich aus Kalkalgen. Es handelt sich um Plankton, das von einer Kugel aus Kalkplättchen umschlossen wird. Nach dem Absterben sinken die Algen auf den Meeresgrund, der Kalk lagert sich ab und wird zu Kalkstein.

Rot- und Braunalgen besiedeln die Uferregionen der Meere und dringen auch in größere Tiefen vor. Nur wenige Arten leben im Süßwasser. Rotalgen (Rhodophyta) bilden lange Zellfäden, die sich zu einem komplexen Körper, dem Faden- oder Flechtthallus verflechten und verkleben. Braunalgen (Phaeophyceae) sind meist größer und komplexer; die Zellen teilen sich längs und

Volvox umhüllt von einem Wassertropfen unter dem Mikroskop: Die Kugel der Volvox hat einen Durchmesser von bis zu einem Zentimeter, im Inneren sind mehrere grüne Tochterkugeln zu sehen.



Wie merke ich es mir?

Wie lässt sich der Fachbegriff für Grünalgen merken?

Fremdwörter und Fachbegriffe können mithilfe von Merktechniken langfristig, präzise und fehlerfrei erinnert werden. Hierfür eignen sich zwei Techniken: erstens die *Analyse* (Was bedeutet das Wort genau?) und zweitens die *Schlüsselwortmethode* (für die sichere geistige Verknüpfung von Fachterminus zu Übersetzung – oder umgekehrt).

Grünalgen werden in der Fachsprache des Biologen *Chlorophyta* genannt. Wer den Ausdruck Blattgrün (*Chlorophyll*) kennt, hat damit bereits einen guten Hinweis auf den ersten Teil des Worts: das griechische *chloros* bedeutet „hellgrün“ oder auch „frisch“. Jetzt aber Achtung, denn Teil zwei – *phyta* – hat nichts mit Algen zu tun, sondern ist in der Botanik eine Bezeichnung für eine Pflanzengruppe. Das lateinische *phylum*

wird mit „Stamm“ übersetzt. Wer das im Kopf hat, sieht auch andere Fachbegriffe der Pflanzenforschung sofort mit anderen Augen!

Als Merkhilfe wird nun ein Schlüsselwort zwischen Begriff und Übersetzung geschoben, das ähnlich klingt wie der Fachbegriff und den Kopf in beide Richtungen zu dem jeweils anderen Wort führt. In diesem Fall sind es zwei Wörter und ein leicht vorstellbares Bild: den Pool mit „Chlor füttern“, damit die Grünalgen verschwinden.

Mit ein wenig Fantasie klingt „füttern“ wie *phyta*, und die Kombination beider Wörter führt den Kopf sicher zurück zum Fachbegriff. Umgekehrt kommt im Gedächtnis beim Stichwort *Chlorophyta* das Bild mit dem völlig vergrün-ten Schwimmbecken wieder zum Vorschein.

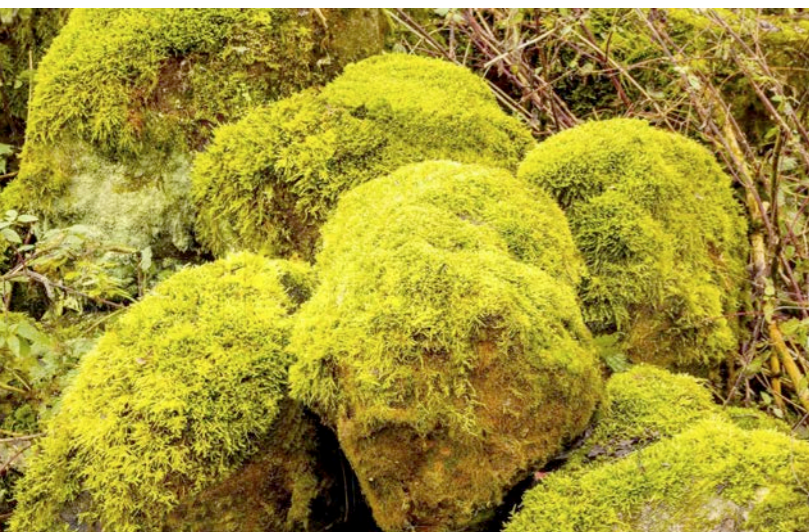
Moose – beachtliche Formenvielfalt

Moose (Bryophyta) gehören zu den ersten Landpflanzen, die sich im Lauf der Evolution aus hoch entwickelten Grünalgen herausgebildet hatten. Die ältesten fossilen Funde sind etwa 360 Millionen Jahre alt. Es sind kleine, krautige Pflanzen mit verhältnismäßig einfachem Bau. Und doch ist die Formenvielfalt beachtlich: Allein in Mitteleuropa gibt es über tausend Moosarten (weltweit mehr als 25 000).

Lebermoose stellen die ursprünglicheren, einfachen Moose dar. Ohne echte Wurzeln drücken sie sich an den Untergrund, wachsen auf Steinen, Felsen und Bäumen. Wasser und Nährstoffe nehmen Moose über ihre gesamte Oberfläche auf. Anders als höhere Pflanzen besitzen sie kein inneres Wasserleitungssystem, keine stabilisierenden Strukturen und keinen Verdunstungsschutz. Deshalb bleiben Moospflanzen klein und sind an eine feuchte Umgebung gebunden wie regen- oder nebelreiche Bergwälder, feuchte Schluchten und überrieselte Felsen.

Laubmoose sind stets gegliedert in Stämmchen, Blättchen und Wurzelchen (*Rhizoid*). Man spricht von „-chen“, um eine Verwechslung mit Stängel, Blatt und Wurzel der höheren Pflanzen zu vermeiden. Denn deren Aufbau unterscheidet sich von dem der Moose grundlegend. Das *Rhizoid* der Moose dient nur zur Verankerung im Boden, das Stämmchen ist einfach oder verzweigt und immer beblättert.

Wer schon einmal in einem Wald spazieren ging, kennt sie bestimmt: Lebermoose, die Steine und Felsen mit einem dichten Mantel überziehen.



Baumfarne stellen eine Ordnung der Farne dar und wachsen in tropischen und subtropischen Klimazonen, die gute Wachstumsbedingungen garantieren.

Moose verfügen über äußerst leistungsfähige Wasserspeicher: Torfmoose sammeln das Wasser in der Rinde des Stämmchens in großen, speziell hierfür vorgesehenen abgestorbenen Zellen. Sackmoose besitzen einen Wassersack. Im Moospolster stehen unzählige Einzelpflänzchen dicht an dicht, sodass zwischen den Stämmchen und Blättchen Kapillarräume entstehen, die Feuchtigkeit festhalten. Ein Filz am Grund der Stämmchen erhöht nochmals die Saugwirkung. Das Polster wirkt als riesengroßer, mit Wasser vollgesogener Schwamm, der Mikroklima und Wasserhaushalt von Wäldern, Wiesen, Heiden und Mooren maßgeblich beeinflusst.

Schon gewusst?

Etliche Moose bewältigen problemlos extreme Bedingungen. Dann trocknen sie vollständig aus, ihre Zellen schrumpfen und die Lebensfunktionen erlöschen – sie überdauern in einem Zustand latenten Lebens. Weder 70 Grad Hitze noch 80 Grad Kälte machen ihnen etwas aus, auch sehr lange Trockenheit nicht. In der kanadischen Arktis überdauerte ein Moos über 400 Jahre unter einem Gletscher.

Farne – fortgeschrittener als Moose

Farne, Schachtelhalme und Bärlappe haben viele Gemeinsamkeiten und bilden die Gruppe der Farnartigen Pflanzen (Pteridophyta). Sie wachsen weltweit in Wäldern und Feuchtgebieten, ihre große Zeit liegt jedoch in der Vergangenheit. Im feuchtwarmen Klima des Karbons vor 360 bis 290 Millionen Jahren bildeten sie riesige sumpfige Wälder. Baumfarne erreichten Höhen von 15 Metern, die zu den Bärlappen gehörenden Siegel- und Schuppenbäume sogar 40 Meter, die Schachtelhalme rund 30 Meter. Aus ihren abgestorbenen Überresten entstanden die Braun- und Steinkohlelager.

Anders als Moose besitzen Farnartige echte Leitgefäße und sind in Stängel, Blätter und Wurzel gegliedert. Die Gefäßbündel geben ihnen Struktur und Stabilität, sodass sie in die Höhe wachsen können. Die Wurzeln



verankern die Pflanzen fest in der Erde und erschließen das Bodenwasser. Das Wasser wird zuverlässig zu den Blättern transportiert und Nährstoffe in die Wurzeln. Eine dickere Kutikula (Schutzschicht) überzieht die Oberfläche der Farne und verhindert einen größeren Wasserverlust. Diese Errungenschaften machten sie einst zu den erfolgreichsten Gewächsen an Land. Als das Klima trockener wurde, verloren sie an Bedeutung.

Heute sind Bärlappe kleine, unscheinbare Waldpflanzen mit spiralig angeordneten, winzigen Blättern, die nur einen einzigen Gefäßstrang aufweisen, die Mittelrippe. In den Tropen nutzen viele Bärlappe andere Pflanzen als Unterlage. Sie sind aber keine Parasiten, sondern nur Aufsitzer. An Schachtelhalmen gibt es noch rund 30 Arten, die auf feuchten, fruchtbaren Böden oft dichte Bestände bilden. Ihre Halme stehen aufrecht und sind durch eingelagerte Kieselsäure sehr steif. Was wie quirlständige Blätter aussieht, sind Seitentriebe. Die Blätter sind kleine Schuppen, die zu einer Blattscheide verwachsen. Die einzelnen Stängelabschnitte lassen sich leicht voneinander trennen und wieder ineinander schachteln – daher kommt der Name Schachtelhalme.

Schon gewusst?

Die Sporen der Bärlappe galten einst als Hexenpulver. Fein zerstäubt und ins Feuer geworfen, verbrennt es mit einer hellen Stichflamme. Zauberkünstler und Fotografen zündeten früher Bärlappsporen an, um Rauch oder Lichtblitze zu erzeugen. Schachtelhalme, auch bekannt als Zinnkraut, eignet sich durch die Kieselsäure hervorragend zum Putzen von Zinngeschirr.

Die Farne im engeren Sinn sind in Mitteleuropa mit etwa hundert Arten vertreten, vorzugsweise in schattigen Wäldern. In den tropischen Bergnebelwäldern ist die Artenvielfalt weit größer. Dort kommen heute noch Baumfarne vor. Die Blätter der Farne werden als Wedel bezeichnet und sind meist mehrfach gefiedert. Sie entspringen dem unterirdisch kriechenden Rhizom und wachsen eingerollt in die Höhe.

Farne pflanzen sich auf ganz eigene Art fort: Auf der Unterseite einiger Blattwedel bilden sich Sporenbehälter, das sind die gut sichtbaren dunklen Striche oder Tüpfel, *Sori* genannt. In ihnen entwickeln sich unzählige Sporen, die später als feiner Staub herabfallen. Aus ihnen keimt der unscheinbare, ca. ein Zentimeter kleine Vorkeim. Seine einzige Funktion ist es, Ei- und Samenzellen zu bilden. Die Samen befruchten das Ei, erst aus diesem wächst wieder eine junge Farnpflanze heran.

Wegen ihres Aussehens werden entwickelte Farnwedel auch Geigenkopf oder Bischofsstab genannt. Beim Austrieb sind die Blätter noch aufgerollt.



Wie merke ich es mir?

Wie lassen sich die Farnartigen merken?

Die Namen der farnartigen Pflanzen lassen sich recht schnell in eine *Geschichte* verwandeln. Die einzelnen Elemente sind (Erinnerungs-)Hinweise, die zu den jeweiligen Namen der Pflanzen führen: „Um einem Bären durch die Lappen zu gehen (zu entkommen), fahren Sie in eine Schachtel und klettern hinten an einem Halm wieder heraus.“

Wenn Sie das Kapitel bereits gelesen haben, werden Sie die wichtigen Stichworte sofort erkennen. Die Bärlappe ist das Bild im ersten Teil des Satzes. „Fahren“ steht für die Farne. Und schließlich ergeben „Schachtel“ und „Halm“ die Schachtelhalme, die Gruppe ist komplett. Ohne größere Mühe lassen sich drei Fachbegriffe in eine lustige Geschichte verpacken – oder bei Bedarf auch viel mehr.

Vorteil einer solchen Geschichte: Sie lässt sich beliebig um weitere Fakten erweitern – mithilfe von ein wenig Fantasie: „Der Bär ist übrigens sauer, weil ihm beim Feuerspucken das Fell versengt wurde.“ Pulver aus Bärlappe wird, wie oben beschrieben, als Alternative zu brennbaren Flüssigkeiten wie Petroleum benutzt. Und weiter: „Während Sie in der Schachtel am Halm hochklettern, fühlen Sie die raue Oberfläche der Pflanze.“ Ein guter Hinweis darauf, dass Schachtelhalme als Scheuermittel benutzt werden (Zinnkraut). „Und auf der Flucht rasen (fahren) Sie durch den tropischen Regenwald“ – womit Sie sich merken, dass Farne dort am häufigsten vorkommen.

Und jetzt probieren Sie am besten sogleich aus, welche Informationen Sie zusätzlich in die Geschichte einbauen können!



Durch Samen verbreiten sich Pflanzen nicht nur auf eigenständige Weise, sondern sie werden auch im Anbau durch den Menschen verwandt. Allerdings spricht der Gärtner oder Landwirt in diesem Fall von Saat oder Saatgut.

Samenpflanzen

Samenpflanzen sind die erfolgreichsten Gewächse an Land. Erste Formen existierten schon zur Zeit der Steinkohlewälder. Ihre große Zeit begann allerdings erst, als das Klima kühler und trockener wurde.

Die Verbreitung und Vermehrung mittels Sporen hat einen großen Nachteil: Nur wenige Sporen gelangen tatsächlich an eine geeignete Stelle, die über die nötige Menge an Licht und Feuchtigkeit zum Keimen verfügt. Außerdem muss der Keimling ein Zwischenstadium durchlaufen, den Vorkeim, bevor eine neue Moos- oder Farnpflanze entstehen kann. Gleichwohl sind viele Sporen äußerst widerstandsfähig gegenüber widrigen Umweltbedingungen (so können sie ihren Stoffwechsel einstellen).

Die Erfindung des Samens eröffnete den Pflanzen ganz neue Möglichkeiten: Er reift gut geschützt in der Mutterpflanze heran. Von einer widerstandsfähigen Hülle umgeben, überdauert er problemlos Kälte, Trockenheit und andere ungünstige Zeiten. Ein Samen besteht aus einem Embryo (Keimling) und einem Nährstoffvorrat, die beide gemeinsam von einer schützenden Schale umgeben sind. So ausgestattet stand den Samenpflanzen die ganze Welt offen.

Einteilung der Landpflanzen

gefäßlose Pflanzen			Moose
Gefäßpflanzen	Sporenpflanzen		Bärlappe
			Schachtelhalme, Farne
	Samenpflanzen	Nacktsamer	Palmfarne, Ginkgo, Nadelbäume u. a.
	Bedecktsamer	Blütenpflanzen	

Nähen mit

VEGATEX



INHALT

MATERIALIEN, VERARBEITUNG UND WERKZEUGE	4
VERARBEITUNG UND WERKZEUGE	7
DIE WICHTIGSTEN FACHBEGRIFFE	12
DEKORATIVE TECHNIKEN	13

Modelle

WICKELARM BAND	18
ARM BAND MIT BLUMENDECOR	19
ARM BAND MIT METALLTEILEN	20
ARM BAND IN GRAU	21
ARM BAND MIT GEFLECHT	22
MALMAPPE	25



GELDBEUTEL	26
RUCKSACK	28
PFLANZEN-ÜBERTOPF	30
MOUSEPADS	33
VINTAGE-GÜRTEL TASCHE	34
ETUIS FÜR VISITENKARTEN	36
MAPPE FÜR REISEUNTERLAGEN	39
TÄSCHCHEN	40
DEKORATIVE SCHALEN	42
KLEINE BOXEN	45
BODENKISSEN	46
AUFBEWAHRUNGSKORB	48
ZEITSCHRIFTENHALTER	51
SPIELZEUGKÖFFERCHEN	52
REISE-BACKGAMMON	54
WINDLICHTER	56
STIFTEMÄPPCHEN	59
HANDYHÜLLE	60



MATERIALIEN, VERARBEITUNG UND WERKZEUGE

VEGATEX

Das außergewöhnliche Material erinnert an die Herstellerlabel, die häufig am hinteren Bund von Jeanshosen zu finden sind. Vegatex ist 100% vegan, weder umwelt- noch gesundheitsschädlich und kann bedenkenlos für Kinderspielzeug verwendet werden. Es besteht aus einer extrem reißfesten und stabilen Papier-Kunststoff-Mischung (Zellulose und Latex), verzieht sich nicht und ist lichtecht. Sowohl Vorder- als Rückseite können am fertig genähten Modell außen sichtbar sein. Die Oberfläche ist abriebfest und bildet keine Fussel oder Knötchen. Weitere positive Merkmale sind: beim Zuschneiden muss kein Fadenlauf berücksichtigt werden, stabilisierende

Vlieseinlagen sind nicht notwendig, eine aufwändige Kantenverarbeitung wie Säumen entfällt und das Einnähen von Reißverschlüssen ist sehr einfach.

Vegatex wird in Deutschland hergestellt. Es hat ein geringes Gewicht (ca. 350 g/m²), eine Stärke von 0,55 mm und ist in drei verschiedenen Qualitäten als zusammengerollte Bögen in folgenden Maßen erhältlich: 50 cm x 37,5 cm, 50 cm x 75 cm, 100 cm x 75 cm und 100 cm x 150 cm. „Basic“ und „Effekt“ gibt es in den Farben Weiß, Sahara, Braun, Stein und Schwarz, „Vintage“ in Sand und Grau.

Tipp

Wenn Sie gerade nur kleine Bögen (50 cm x 37,5 cm) oder Reste zur Hand haben, jedoch ein größeres Nähprojekt realisieren wollen, setzen Sie einfach mehrere kleine Vegatextstücke zu einer großen Fläche zusammen. Dazu die Kanten l-a-r zusammennähen, damit die Naht schön flach wird und am besten Stich und Nähfaden dekorativ wählen – so entsteht garantiert ein tolles Unikat!

PFLEGEHINWEISE

Waschen

Alle Vegatex-Qualitäten können in der Waschmaschine bei bis zu 60 Grad mit normalem Waschmittel gewaschen werden, das Material färbt nicht aus. Soll Vegatex später ein Bügelmotiv erhalten, darf kein Weichspüler verwendet werden.

Vegatex „Basic“ geht beim Waschen minimal ein, weil es sich dabei leicht zusammenzieht bzw. sich Fältchen bilden. Es erhält eine lederartige Optik und Struktur und wird geschmeidiger, verliert allerdings ein wenig an Standkraft. Für weniger Fältchen sollte die Schleudergeschwindigkeit reduziert werden. Um eine stärkere Fältchenbildung zu erreichen das Material im feuchten Zustand noch weiter kneten und knüllen. Für manche Techniken empfiehlt es sich, ungewaschenes „Basic“ zu verwenden, um ein schönes Ergebnis zu erzielen – soll die glatte Oberfläche erhalten bleiben, darf sie nur unter fließendem Wasser gereinigt werden.

„Vintage“ dehnt sich beim Waschen etwas aus, deshalb sollten Teile nicht im feuchten Zustand aufeinander genäht werden. Beim Trocknen zieht es sich wieder auf die ursprüngliche Größe zusammen.

Trocknen/Bügeln

Vegatex ist trocknergeeignet, der Knittereffekt wird im Vergleich zum liegend Trocknen noch verstärkt. Um die Knitteroptik zu reduzieren, kann Vegatex bei mittlerer bis hoher Hitze und mit Dampf gebügelt werden. Noch besser gelingt es, wenn das Material zuvor angefeuchtet oder gleich nach dem Waschen im noch feuchten Zustand gebügelt wird, die lederartige Struktur bleibt dabei erhalten.



Hinweis

Stoffe, die mit Vegatex zusammen verarbeitet werden, sollten vor dem Vernähen je nach Pflegeempfehlung gewaschen werden, um ein späteres Einlaufen zu vermeiden. Für reine Dekorationsobjekte, die später nicht waschbar sein müssen, ist das Vorbehandeln nicht erforderlich. Vegatex lässt sich besonders gut kombinieren mit festen Stoffen wie dickerer Baumwolle, Leinen, Jeans, Jute, Canvas. Aber auch Wachtuch und Filz sind bestens geeignet.

Aufbewahren

Damit das Material keine unerwünschten Falten bekommt, sollte es gerollt oder flach gelagert werden.

The background is a complex marbled pattern in shades of light blue, pale green, and off-white. A thin black rectangular border is centered on the page, with a small downward-pointing triangle at the bottom center. Inside this border, the text is centered.

Die Basics

Es sprechen viele Gründe dafür, seine Kosmetik selbst herzustellen. Man muss dazu kein Chemiker sein und braucht kein Labor. Betrachten Sie Skincare als das, was sie ist – Nahrung für Ihre Haut. Diese können Sie in Ihrer Küche zubereiten. Über Zutaten und das nötige Equipment informieren die folgenden Seiten.

SKINCARE

selbst herstellen – warum?

Der erste und einfachste Grund, warum man seine Pflegeprodukte selbst herstellen sollte, liegt auf der Hand: Die Haut ist mit circa zwei Quadratmetern Fläche unser größtes Organ. Als Schutzmantel gegen Umwelteinflüsse kann sie zwar von gewissen Nährstoffen, aber eben auch von Giftstoffen durchdrungen werden.

Die durchschnittliche Verbraucherin kommt pro Tag allein durch ihre Kosmetik mit etwa 100 verschiedenen Chemikalien in Kontakt. Falls Sie denken, dass Sie weit unter dem errechneten Durchschnitt liegen, nehmen Sie die Produkte in Ihrem Bad doch einmal genau unter die Lupe: Wie viele davon benützen Sie täglich? Duschgel, Shampoo, Conditioner, Zahnpasta, Bodylotion, Feuchtigkeitscreme, Deo und Rasierschaum? Vielleicht noch Make-up, Lippenstift, Nagellack, Selbstbräuner und Parfum? Dann blicken Sie auf die Rückseite Ihrer Produkte und zählen die jeweiligen Inhaltsstoffe zusammen – achten Sie besonders auf diejenigen mit den komplexen chemischen Namen. Wenn Sie nicht wissen, von welcher Pflanze dieser Stoff kommt, Sie den Namen nicht auf Anhieb aussprechen können oder dieser mehr als vier Silben hat, so können Sie davon ausgehen, dass Sie diese Substanz lieber nicht in Ihrem Körper haben wollen.

Erschreckend viele dieser Inhaltsstoffe haben krebserregende oder hormonähnliche Eigenschaften. In letzterem Falle greifen sie in das hochsensible Hormonsystem des Organis-

mus ein, das eine Vielzahl an Körperfunktionen reguliert. Die Folgen können unter anderem Unfruchtbarkeit, Übergewicht, Diabetes, Schilddrüsenprobleme, Herz-Kreislaufkrankungen und diverse hormonell bedingte Krebsarten wie Brust- oder Hodenkrebs sein. Auch die immer früher einsetzende Pubertät bei Kindern wird auf derartige Wirkstoffe zurückgeführt.

FALSCHER SICHERHEIT

Aber wie kann es sein, dass gesundheitsgefährdende Chemikalien trotzdem weiterhin in unserer Kosmetik verwendet werden dürfen? Sicherlich können die geringen Mengen dieser Substanzen nicht schädlich sein, sonst würde doch irgendeine Behörde Alarm schlagen und sie verbieten – richtig? Leider ist es nicht ganz so einfach. Innerhalb der EU gilt die Regel, dass Kosmetikhersteller selbst für die Sicherheit ihrer Produkte bürgen müssen; die Überprüfung der diesbezüglichen Angaben erfolgt allerdings nur stichprobenartig. Zudem sind zwar Obergrenzen für gesundheitlich bedenkliche Stoffe gesetzt, doch gelten diese nur für jeweils eine Substanz pro Produkt.

Das heißt im Klartext: Ein Duschgel könnte gleich mehrere gefährliche Stoffe in der zulässigen Höchstkonzentration beinhalten, ohne dass damit gegen die Regeln verstoßen würde. Und sollten Sie anschließend noch eine Bodylotion, ein Deo und einen Rasierschaum verwenden, die ebenfalls gesundheitsschädliche Substanzen beinhalten, haben Sie einen potenten Chemiecocktail, der täglich über Ihre Haut in den Körper gelangt.

LANGFRISTIGE FOLGEN

Es heißt, die Dosis mache das Gift. Was in kleinen Mengen unbedenklich erscheint, kann in der Langzeitwirkung aber völlig unüberschaubare Folgen haben. Labortests geben Aufschluss darüber, wie unser Organismus kurzfristig auf einen bestimmten Stoff reagiert. Unklar bleibt jedoch, wie dieser sich bei täglicher Aufnahme über Jahrzehnte hinweg auswirkt. Oder was passiert, wenn mehrere dieser Chemikalien aufeinandertreffen? Wie reagieren sie miteinander, und welche Folgen hat das über die Dauer unseres Lebens gesehen für unseren Organismus? Die Antwort ist ernüchternd: Man weiß es nicht genau. Natürlich ist unser Körper darauf ausgerichtet, sich gelegentlich mit einer kleinen Dosis Gift auseinanderzusetzen. Ein falscher Pilz aus dem Wald oder der Stich eines giftigen Insekts bedeutete für unsere Vorfahren schließlich nicht gleich das Todesurteil. Wir haben einen gut funktionierenden Abwehr- und Entgiftungsapparat mit auf den Weg bekommen, der uns auch Angriffe von Bakterien, Viren oder Schimmelpilzen überstehen lässt. Doch seit wenigen Generationen neu ist die ständige Belastung mit

Natürlich schön mit Kosmetikprodukten aus frischen Zutaten.

synthetischen Substanzen. Angesichts der stetig steigenden Anzahl von Krebserkrankungen und Allergien müssen wir uns fragen, inwieweit die kontinuierliche Ladung Chemie aus unseren Lebensmitteln und Pflegeprodukten bei dieser Entwicklung eine Rolle spielt.

NAHRUNG FÜR DIE HAUT

Die Grundregel für die Wahl der Skincare lautet: Was man nicht in den Mund nehmen würde, sollte man auch nicht auf die Haut auftragen!


Mit wachsendem Bewusstsein für Gesundheit und Nachhaltigkeit ist die Nachfrage an »sauberen Hautpflegeprodukten« in den letzten Jahren enorm angestiegen. Allein 2013 verzeichnete der Markt für Naturkosmetik einen Zuwachs von sieben Prozent, wohingegen der für herkömmliche Pflegeartikel keine große Entwicklung verbuchen konnte. Die großen Konzerne haben den Trend erkannt und sind längst auf den Zug aufgesprungen. Aber nicht überall, wo »natürlich« draufsteht, ist auch »natürlich« drin – genau genommen, in den seltensten Fällen. Nicht jedem vollmundigen Werbeversprechen darf man also Glauben schenken. Und was genau ist eigentlich Naturkosmetik?



*DIE WENIGSTEN MENSCHEN REALISIEREN, WIE
EINFACH ES IST, SKINCARE SELBST ANZURÜHREN.
SIE BRAUCHEN KEIN LABOR, KEIN CHEMIESTUDIUM,
KEINE VORKENNTNISSE.*

enthalten noch ihre ursprünglichen Nährstoffe wie natürliche Antioxidantien, Mineralstoffe und Vitamine – sie nähren Ihre Haut von außen!

♦ **Individuell** Unsere Haut verändert sich sowohl mit dem Alter als auch mit den Jahreszeiten, dem Hormonhaushalt und unseren Lebensgewohnheiten. Wer seine Skincare selbst herstellt, kann flexibel auf die aktuellen Bedürfnisse eingehen. Besonders Allergiker haben den Vorteil, dass sie reizende Inhaltsstoffe einfach ersetzen oder weglassen können. Zudem wählen wir unsere Produkte hauptsächlich nach dem Duft aus – und den bestimmen Sie ab jetzt ganz allein!

♦ **Clean** Bei eigens hergestellter Hautpflege fallen kein Verpackungsmüll, keine giftigen Plastikflaschen, keine langen Transportwege und keine Tierversuche an. Viele Rezepte sind für Veganer geeignet oder lassen sich einfach anpassen. Ihr Kennzeichen ist das grüne Blatt-Icon .

♦ **Preiswert** Selbst hergestellte Skincare ist um Längen günstiger als vergleichbare Kosmetik aus dem Handel. Teilweise kostet sie sogar nur einen Bruchteil von nicht-biologischer Luxuskosmetik. Kein Wunder: Die edle Verpackung, ein neues Produktdesign, Marketing, dazu der Hollywoodstar oder das Supermodel, dessen Gesicht die Werbeplakate ziert – das muss bezahlt werden. Der Anteil vom Kaufpreis, der in hochwertigen Zutaten steckt, ist jedoch überschaubar.

♦ **Spaß** Wer sein erstes Beauty-Produkt erfolgreich selbst hergestellt hat, weiß, wovon ich spreche. Die cremigen Konsistenzen, der Duft feiner ätherischer Öle auf der Haut – seine eigene Kosmetik herzustellen, ist ein aufregendes und im wahrsten Sinne des Wortes sinnliches Erlebnis.



*Der feine Duft ätherischer Öle kann
Geist, Psyche und Körper positiv beein-
flussen. Versuchen Sie es!*

♦ **Style** Ihre Produkte sollen nicht nur gut wirken und duften, sondern auch fantastisch aussehen. Während Biokosmetik oft altbacken verpackt ist, können Sie das Design Ihrer eigenen Skincare so gestalten, wie es zu Ihnen passt.

Die Vorteile selbst hergestellter Kosmetik sind so zahlreich, dass es eigentlich keine Ausrede mehr gibt. Falls Sie sich noch nicht an Gesichtspflegeprodukte herantrauen, probieren Sie zunächst einfache Rezepte für den Körper. Damit haben Sie schon mal 95 % Ihrer Haut völlig natürlich und ohne Chemie behandelt! Versuchen Sie es mit einem Scrub oder einer Bodybutter. Sie sind so einfach und günstig herzustellen, dass Sie diese Produkte nie wieder im Handel kaufen!

MECKLENBURGER SEENPLATTE

Land der 1000 Seen

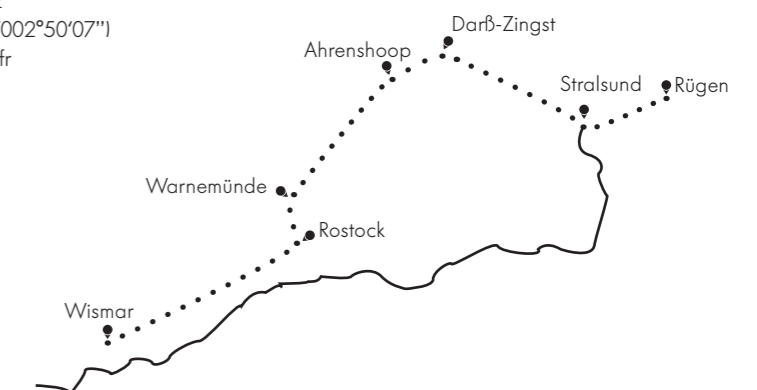
Bei einem Tag am See kommt sofort Urlaubsstimmung auf. Was liegt da näher, als einen der 1117 miteinander verbundenen Seen an der Mecklenburger Seenplatte für einen Kurztrip zu besuchen. Bei einem Tag am See kommt sofort Urlaubsstimmung auf. Was liegt da näher, als einen der 1117 miteinander.

Bei einem Tag am See kommt sofort Urlaubsstimmung auf. Was liegt da näher, als einen der 1117 miteinander verbundenen Seen an der Mecklenburger Seenplatte für einen Kurztrip zu besuchen. Ob Schweriner See, Plauer See, Müritzsee, die Havel bei Fürstenberg oder die vielen anderen schönen Flecken im größten vernetzten Wassersportrevier Europas – alle lohnen sich. Doch auch die Städte wie Schwerin, Plau am See, Malchow oder

Waren bieten viel Abwechslung, vom Flanieren bis zum Shoppen. Überall gibt es Schiffsanleger, die interessante Schiffsfahrten bis zur Tagestour offerieren. Wasserwanderer wie begeisterte Radfahrer kommen auf ihre Kosten, in den Wäldern, auf stillen Seen und Wasserwegen. Naturparks und Informationszentren wie am Karower Meiler bieten interessante Informationen zur Region.

»DIE TOP 5 STELL- UND CAMPINGPLÄTZE DER REGION«

- Cancale – Stellplatz
(N48°40'10"; W001°51'59")
www.ville-cancale.fr
- Saint Malo – Stellplatz Parking Relais Paul Féval
(N48°38'37"; W001°59'82")
www.ville-saint-malo.com
- Martignon – Campingplatz Le Vallon aux Merlettes
(N48°35'27"; W002°17'44")
www.vallonausmerlettes.com
- Binic – Stellplatz
(N48°36'01"; W002°50'07")
www.ville-binic.fr
- Paimpol – Stellplatz
(N48°47'30"; W003°02'24")
www.paimpol-goelo.com



Der Wohnmobilstellplatz in der Marina Fürstenberg bietet Erholung und Entspannung und ist ein guter Ausgangspunkt für Tagesfahrten nach Berlin.

Zweimal am Tag erklingt vom Turm des Rathauses St. Johann in Saarbrücken ein Glockenspiel.



Eine saarländische Spezialität: Gefüllte Kartoffelklöße »Gefillde«



1 SAARBRÜCKEN Stadt im Wandel

Die Handschrift des Baumeisters Stengel ist unverkennbar. Seine Bauwerke wie die innen überwiegend in Weiß gehaltene Ludwigskirche, der Ludwigsplatz und die umliegenden Palais und Beamtenhäuser bilden ein bezauberndes wie einzigartiges Barockensemble, das 1775 fertiggestellt wurde. Sie prägen gemeinsam mit dem Saarbrücker Schloss und der Schlossmauer das Stadtbild der Landeshauptstadt an der Saar. Alles ist gut zu Fuß zu entdecken, und über die Alte Brücke gelangt man zur anderen Saarseite in die Fußgängerzone. Fragt man einen echten Saarbrücker, wird er die Liebe zu seiner Stadt leidenschaftlich erklären und ebenso freundlich behilflich sein.

Denn ein gutes Essen, bevorzugt in geselliger Runde, gehört für einen Saarländer zu einem positiven Lebensgefühl selbstverständlich dazu. Oder sollte man hierin bereits die Nähe zu Frankreich spüren? Gerne treffen sich die Bürger am rührigen Platz St. Johanner Markt. Einmal im Monat bietet der herrliche Bauernmarkt regionale und Bio-Produkte, aber auch die Wochenmärkte sind sehr beliebt. Für alle, die abseits der eigenen Wohnmobilküche kulinarisch verwöhnt werden möchten, hat Saarbrücken von der 3-Sterne-Küche bis zur typisch saarländischen Lyonerpfanne und gefüllten Klößen viel Leckeres zu bieten. Denn ein gutes Essen, bevorzugt in geselliger Runde, gehört für einen Saarländer zu einem positiven Lebensgefühl selbstverständlich dazu. Oder sollte man hierin bereits die Nähe zu Frankreich spüren?

Für eine erholsame Übernachtung empfiehlt sich der wenige Kilometer entfernte, großzügige Wohnmobilpark im Saarlandthermenresort in Kleinblittersdorf mit vielen Annehmlichkeiten. Der nächste Tag darf dann ganz im Zeichen von Biotopen, Natur pur und dem lieblich anmutenden Biosphärenreservat Bliesgau stehen. Nun heißt es entweder rauf aufs Fahrrad und an der Saar oder Blies entlang, je nach

DAS UNESCO-BIOSPHÄRENRESERVAT BLIESGAU IST FÜR EINEN NATURVERBUNDENEN AKTIVURLAUB BESTENS GEEIGNET. BEIM WANDERN, RAD FAHREN, KLETTERN, WALKEN ODER KANU FAHREN IST ERHOLUNG ANGESAGT.

Route führt der Radweg schon mal kurz durch Frankreich. Alternativ ist auch rein ins Wohnmobil und entspannt Richtung Barockstadt Blieskastel fahren eine Option. Dort warten der sehenswerte Paradeplatz sowie die Schlosskirche mit Orangerie und Barockgarten. An unterschiedlichen Kräutern schnuppern ist während der Spazierrunde übrigens an den stadteigenen Blumenkästen angesagt. Denn ein gutes Essen, bevorzugt in geselliger Runde, gehört für einen Saarländer zu einem positiven Lebensgefühl selbstverständlich dazu. Oder sollte bereits die Nähe zu Frankreich spüren?

TIPP

Dieser Fahrradweg hat es in sich: Radfahrbegeisterte können durchgehend von Saarbrücken bis ans Deutsche Eck in Koblenz radeln. Für alle, die abseits der eigenen Wohnmobilküche kulinarisch verwöhnt werden möchten, hat Saarbrücken von der 3-Sterne-Küche bis zur typisch saarländischen Lyonerpfanne und gefüllten Klößen viel Leckeres zu bieten.



Die Krämerbrücke ist Besuchermagnet, beliebter Treffpunkt und Erholungsort für jede Altersgruppe.

15 ERFURT Landeshauptstadt mit Flair

Martin Luther sagte einst: »Erfurt liegt am besten Ort. Da muss eine Stadt stehen«. Obwohl Luther für seine Urteilsbildung noch nicht auf der Zitadelle Petersberg, der fantastisch erhaltenen barocken Festungsanlage oberhalb von Stadt und Dom, gestanden haben kann, muss er das Potenzial dieses wunderbaren Fleckchens bereits erahnt haben. Beginnen Sie Ihre Entdeckung Erfurts genau dort und lassen Sie sich auf dem Weg hinunter in die Altstadt von deren Flair anstecken.

TIPP

Einzelne innenstadtnahe Stellplätze mit guter ÖPNV-Anbindung (z.B. beim egapark oder der Thüringenhalle) sind über ganz Erfurt verteilt, in der Peripherie finden sich Campingplätze mit kompletter Infrastruktur.

16 KRÄMERBRÜCKE Einzigartig in Europa

Der Turmausblick von der Ägidien-Brückenkopfkirche auf die quirlige Geschäftigkeit rund um die 32 Brückenhäuser lässt erahnen, welche Anziehungskraft die Krämerbrücke ausstrahlt. Sie ist mit 120 Metern Europas längste durchgängig mit Häusern bebaute Brücke. Die hübschen innen liegenden Läden und Galerien wie auch die malerischen Perspektiven von außen verleiten auf angenehme Weise dazu, hier länger zu verweilen. Obwohl Luther für seine Urteilsbildung noch nicht auf der Zitadelle Petersberg, der fantastisch erhaltenen barocken Festungsanlage.

TIPP

Folgen Sie dem Erfurter Brückenkrämer auf seinem Rundgang, hören Sie staunend zu und naschen Sie dabei kleine Köstlichkeiten (www.erfurt-tourismus.de).

17 DIE GLORIOSA Königin aller Glocken

Der Titel »größte freischwingende mittelalterliche Glocke der Welt« lässt das Besucherherz höher schlagen. Wer das Glück hat in Erfurt zu sein, wenn die Gloriosa des Erfurter Doms geläutet wird, bekommt den schönen Klang nie mehr aus dem Kopf.

TIPP

Einzelne innenstadtnahe Stellplätze mit guter ÖPNV-Anbindung (z.B. beim egapark oder der Thüringenhalle) sind über ganz Erfurt verteilt, in der Peripherie finden sich Campingplätze mit kompletter Infrastruktur.



- (1) Bezaubernde Straßencafés und gemütliche Restaurants mit leckeren Gerichten laden zum Verweilen ein.
- (2) Der Erfurter Dom St. Marien und die Severikirche sind die imposanten Wahrzeichen der Stadt. Das bei Jung und Restaurants Gerichten laden zum Verweilen ein.



18 LEBENSGEFÜHL Schlemmen und chillen

Wer an einem lauen Sommerabend über die bezaubernden Plätze und durch die romantischen Gassen Erfurts schlendert, möchte nicht mehr ans Abreisen denken. Ob Fischmarkt, Domplatz, Anger oder Wenigemarkt – unzählige Cafés, Bistros und Restaurants machen mit ihrem Bewirtungsangebot im Freien die Stadt zu einer mediterran anmutenden Urlaubs-oase. Genießen Sie Thüringer Erfurts Lebensfreude.

TIPP

Einzelne innenstadtnahe Stellplätze mit guter ÖPNV-Anbindung (z.B. beim egapark oder der Thüringenhalle) sind über ganz Erfurt verteilt, in der Peripherie finden sich Campingplätze mit kompletter Infrastruktur.



(1) Bezaubernde Straßencafés und gemütliche Restaurants mit leckeren Gerichten laden zum Verweilen ein. (2) die imposanten Wahrzeichen der Stadt. Das bei Jung und Alt gleichermaßen beliebte (3) Sandmännchen vom Kinderkanal KiKa, mit Sitz in Erfurt



19 ERFURT Landeshauptstadt mit Flair

Martin Luther sagte einst: »Erfurt liegt am besten Ort. Da muss eine Stadt stehen«. Obwohl Luther für seine Urteilsbildung noch nicht auf der Zitadelle Petersberg, der fantastisch erhaltenen barocken Festungsanlage oberhalb von Stadt und Dom, gestanden haben kann, muss er das Potenzial dieses wunderbaren Fleckchens bereits erahnt haben. Beginnen Sie Ihre Entdeckung Erfurts genau dort und lassen Sie sich auf dem.

TIPP

Einzelne innenstadtnahe Stellplätze mit guter ÖPNV-Anbindung (z.B. beim egapark oder der Thüringenhalle) sind über ganz Erfurt verteilt, in der Peripherie finden.

20 KRÄMERBRÜCKE Einzigartig in Europa

Der Turmausblick von der Ägidien-Brückenkopfkirche auf die quirlige Geschäftigkeit rund um die 32 Brückenhäuser lässt erahnen, welche Anziehungskraft die Krämerbrücke ausstrahlt. Sie ist mit 120 Metern Europas längste durchgängig mit Häusern bebaute Brücke. Die hübschen innen liegenden Läden und Galerien wie auch die malerischen Perspektiven von außen verleiten auf angenehme Weise dazu, hier länger zu verweilen.

TIPP

Folgen Sie dem Erfurter Brückenkrämer auf seinem Rundgang, hören Sie staunend zu und naschen Sie dabei kleine Köstlichkeiten (www.erfurt-tourismus.de).

21 DIE GLORIOSA Königin aller Glocken

Der Titel »größte freischwingende mittelalterliche Glocke der Welt« lässt das Besucherherz höher schlagen. Wer das Glück hat in Erfurt zu sein, wenn die Gloriosa des Erfurter Doms geläutet wird, bekommt den schönen Klang nie mehr aus dem Kopf. Der Titel »größte freischwingende mittelalterliche Glocke der Welt« lässt das Besucherherz höher schlagen. Wer das Glück hat in Doms geläutet wird, bekommt den schönen Klang nie mehr aus dem Kopf.

TIPP

Einzelne innenstadtnahe Stellplätze mit guter ÖPNV-Anbindung (z.B. beim egapark oder innenstadtnahe Stellplätze der Thüringenhalle) sind über ganz Erfurt verteilt, in der Peripherie finden.

22 LEBENSGEFÜHL Schlemmen und chillen

Wer an einem lauen Sommerabend über die bezaubernden Plätze und durch die romantischen Gassen Erfurts schlendert, möchte nicht mehr ans Abreisen denken. Ob Fischmarkt, Domplatz, Anger oder Wenigemarkt – unzählige Cafés, Bistros und Restaurants machen mit ihrem Bewirtungsangebot im Freien die Stadt zu einer mediterran anmutenden Urlaubszone. Genießen Sie Thüringer Spezialitäten und Erfurts Lebensfreude.

TIPP

Hier sollte die Thüringer Küche probiert werden. Aushängeschilder sind die originale Rostbratwurst, das Rostbrätel und handgeformte Kartoffelklöße.

DAS TEAM

Rund um den Beruf |

Erfolgsfaktor Mensch – Wie Mitarbeiter heute über den Unternehmenserfolg bestimmen // Weiterbildung Steuerfachwirt – Voraussetzungen, Inhalte und Ziele

Soft-Skills | Kritik am Chef – Dem Boss die Meinung sagen // Legal Design Thinking in Action!

Praxis-Know-How | Mit professionellen Präsentationen punkten // Übergangsbereich löst Gleitzone ab



Erfolgsfaktor Mensch – Wie Mitarbeiter heute über den Unternehmenserfolg bestimmen

Die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit von Unternehmen entscheidet sich in immer höherem Maß an der Attraktivität eines Arbeitgebers. Nur wer über motivierte und leistungsfähige Mitarbeiter verfügt, wird auch in Zukunft wirtschaftlich erfolgreich sein. Deswegen benötigen Unternehmen geeignete Strategien, um Spitzenkräfte erfolgreich anzuwerben und an sich zu binden. Verschiedene Untersuchungen zeigen aber, dass das bisher nur wenigen Unternehmen gelingt.

Die meisten Mitarbeiter machen lediglich Dienst nach Vorschrift

Eine Umfrage mit mehr 100 Mandanten ergab, dass sich lediglich 11 Prozent aller deutschen Arbeitnehmer ihrem Unternehmen so sehr verbunden fühlen, dass sie ihr volles Leistungspotential einbringen. Die Mehrheit der Arbeitnehmer macht lediglich „Dienst nach Vorschrift“ oder hat sogar bereits innerlich gekündigt (23 Prozent). Nur 26 Prozent der deutschen Arbeitnehmer würden ihren Arbeitgeber uneingeschränkt an Freunde und Familienangehörige weiterempfehlen. Ohne leistungsfähige und leistungswillige Mitarbeiter kann ein Unternehmen aber

nicht erfolgreich sein. Deswegen stellt sich die Frage, warum die Mitarbeiterbindung in vielen Unternehmen so schlecht ist und was man dagegen tun kann.

Arbeitnehmer sind heute anspruchsvoller denn je

Wenn man sich mit der Ursachenforschung beschäftigt, fällt zunächst auf, dass der Stellenwert von Arbeit in Deutschland grundsätzlich sehr hoch ist. Ca 70 Prozent aller deutschen Arbeitnehmer würden weiterarbeiten, auch wenn sie soviel Geld erben würden, dass sie es nicht mehr bräuchten. Die fehlende Motivation liegt also nicht an einer generellen „Arbeitsunlust“. Die Ursache ist eher in der grundsätzlichen Veränderung von Gesellschaft und Arbeitswelt zu finden. Durch den demographischen Wandel erleben wir bereits heute einen Rückgang akademischer Abschlüsse. Gleichzeitig steigt aber der Spezialisierungs- und Technologisierungsgrad in den Unternehmen, wodurch die Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter deutlich zunehmen. Durch die fortschreitende Globalisierung und ihre Folgen erhöht sich außerdem der Wettbewerb, was zusätzliche Anforderungen an Unternehmen und Arbeitnehmer stellt.

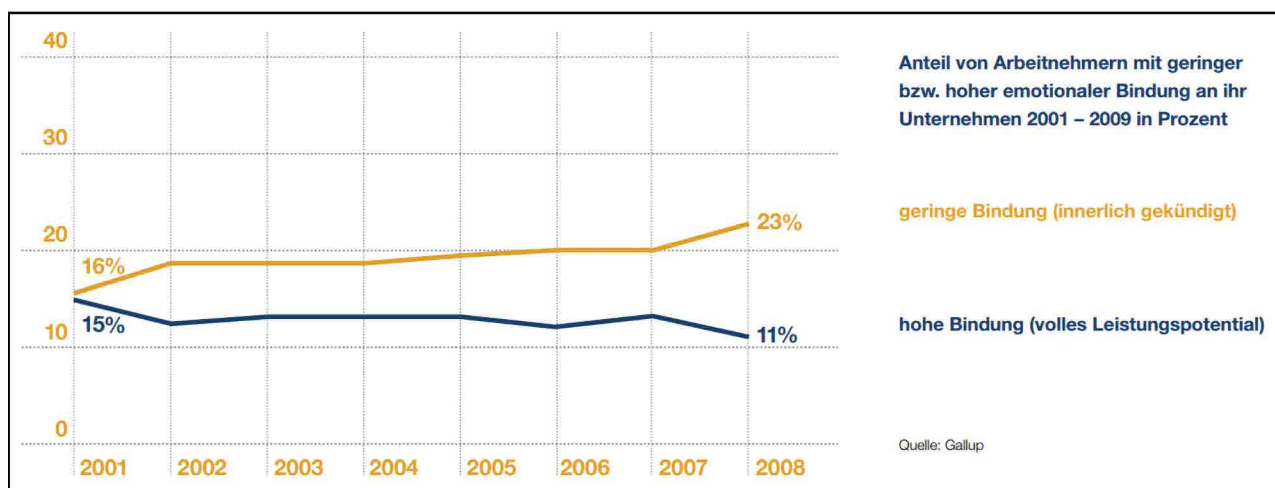


Abb.: Anteil von Arbeitnehmern mit geringer bzw. hoher emotionaler Bindung. Quelle: © xyz

Weiterbildung Steuerfachwirt: Voraussetzungen, Inhalte und Ziele

Viele Steuerfachangestellte streben nach der dreijährigen, abgeschlossenen Ausbildung danach, sich weiterzubilden.

Kein schlechter Gedanke, denn die **Branche der Finanzen und Wirtschaft** ist im Gegensatz zu manch anderen Branchen vor Krisen weitestgehend sicher. Gerade im Bereich der Steuern und Bilanzen stehen den jungen Nachwuchskräften zahlreiche Möglichkeiten einer Weiterbildung offen – dazu gehört ebenfalls der Beruf des Steuerfachwirts, der zu gehobenen Aufgaben innerhalb einer Kanzlei befähigt.

Wir geben einen Überblick zu dem Berufsbild, den Voraussetzungen und den Fortbildungsformen des Steuerfachwirts.

I. Welche Aufgaben hat ein Steuerfachwirt?

Ein Steuerfachwirt weiß über alle Systeme im deutschen Steuerwesen Bescheid. Er ist Experte in allen steuerrechtlichen Fragen und kennt sich mit der aktuellen Rechtslage und der Verwaltung von Steuerangelegenheiten aus.

Steuerfachwirte begleiten und betreuen Mandanten in allen steuerrechtlichen und betriebswirtschaftlichen Angelegenheiten. Sie beraten und sind gleichzeitig seriös und verschwiegen. Oftmals sind Steuerfachwirte die unmittelbaren Assistenzkräfte des Steuerberaters, sie übernehmen aber sogleich ebenso verantwortungsvolle Aufgaben, um den Steuerberater im Alltag zu entlasten.

Zu den Hauptaufgaben eines Steuerfachwirts zählen:

- Für Mandanten die Buchhaltung übernehmen
- Gehalts- und Lohnabrechnungen erstellen
- Die Jahresabschlussrechnung erstellen
- Private und gewerbliche Steuererklärungen anfertigen
- Beratungen vorbereiten und durchführen
- Existenzgründer beraten und betreuen
- Vermögensfragen verwalten
- Zusammenarbeit mit dem Steuerberater



Quelle: © xyz

- Ausbildungen der Azubis (Steuerfachangestellten) durchführen
- Stellvertretung des Vorstandes in Krankheitsfällen
- Akten verwalten und bearbeiten
- Kontaktaufnahme zu Finanzämtern und relevanten Sozialversicherungsträgern

Steuerfachwirte sind hauptsächlich in Steuerkanzleien, Wirtschaftsunternehmen, Buchstellen, Anwaltskanzleien und branchenverwandten Unternehmen tätig.

II. Die Voraussetzungen für eine Weiterbildung zum Steuerfachwirt

Um Steuerfachwirt zu werden, ist in der Regel eine abgeschlossene Berufsausbildung zum Steuerfachangestellten notwendig. Außerdem muss die Nachwuchskraft drei Jahre Berufspraxis vorweisen können.

Zum Steuerfachwirt werden jedoch auch qualifizierte aus branchenverwandten Fachbereichen, wie dem Bank- oder Anwaltswesen zugelassen, sofern sie die geforderten Voraussetzungen erfüllen und die notwendige Berufserfahrung mitbringen. Für die branchenverwandten Berufe verlängert sich die geforderte Berufspraxis dementsprechend: Rechtsanwaltsfachangestellte, Bankkaufmänner und Industriekaufmänner müssen nach der Ausbildung mindestens fünf Jahre Berufserfahrung vorweisen.

Die Tür zu einer Fortbildung zum Steuerfachwirt ist auch Quereinsteigern nicht versperrt, die keine abgeschlossene Berufsausbildung mitbringen. Sie werden zu der Fortbildung zugelassen, wenn sie mindestens acht Jahre Berufspraxis nachweisen können (fünf Jahre davon bei einem Steuerberater).

Neben den fachlichen Voraussetzungen sollten die Interessierten persönliche Voraussetzungen-

den Gesprächspartner aggressiv. Wer daraufhin eine Abfuhr von seinem Chef erhält, darf sich nicht wundern!

2. **Lamentieren.** Wer unzufrieden ist, sollte sich vor der Aussprache wenigstens die Mühe machen, seiner Kritik konkrete Konturen zu geben – möglichst konstruktive: „Was halten Sie stattdessen von...?“ Allgemeines Rumnörgeln disqualifiziert, ein überlegter Auftritt dagegen vermittelt Souveränität und Qualitätsstreben: Sie wollen nicht anders, sondern besser!
3. **Moralisieren.** Wer mit moralinsauerer Miene aufläuft, darf sich nicht wundern, wenn auch der andere eine Fluppe zieht. Sind die Argumente gut, ist Moral nicht nötig. Sind sie es nicht, helfen Appelle, Adjektive und Bewertungen auch nicht weiter. Sätze wie „Ich bin nicht der einzige, der das so sieht...“ gehen immer nach hinten los. Ein kluger Chef fragt jetzt nach Namen – und dann werden Sie entweder zur Petze oder ihr Argument verpufft.
4. **Erpressen.** Ist die dümmste denkbare Variante. Die kommt immer als Bumerang zurück: Wer etwa mit Kündigung droht oder Dienst nach Vorschrift in Aussicht stellt, sägt am eigenen Bürostuhl.
5. **Triumphieren.** Sollte der Boss einlenken, ist plumpe Vertraulichkeit ebenso tabu wie Ironie oder Sarkasmus. Nur weil Sie ihn überzeugt

haben, ist das noch lange kein Grund, sich im Sessel zurückzulehnen und überlegen zu grinsen.

Kurzum: Wer ohne Strategie beim Chef anklopft, um ihn zu kritisieren, blitzt in der Regel sofort wieder ab. Die meisten Manager assoziieren Kritik mit Schwäche und reagieren deshalb dünnhäutig. Sie halten es mit Mark Twain: **„Ich liebe Kritik, aber ich muss damit einverstanden sein.“**

Achtung bei Schmähkritik!

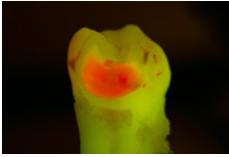
Der Ton macht nicht nur die Musik, der falsche kann auch den Job kosten. So gelten Verunglimpfungen und Beleidigungen des Vorgesetzten vom Typ „Sie Idiot“ oder sogar „Arschloch“ als Schmähkritik.

Und die kann unter Umständen zur verhaltensbedingten Kündigung führen. Allerdings kommt es hier immer auch auf den individuellen Fall an und so gibt es unterschiedliche Rechtsprechungen, wenn Mitarbeiter und Chefs aneinander geraten und dabei nicht nur die Fetzen, sondern auch nicht ganz jugendfreie Worte fliegen.

Arbeitsrechtliche Konsequenzen haben solche Entgleisungen auf jeden Fall. Mit etwas Glück können Sie vielleicht die fristlose Kündigung umgehen, doch ob es sich lohnt, ein solches Arbeitsverhältnis weiterhin aufrecht zu erhalten, steht noch einmal auf einem anderen Blatt.

Abb.: xyz. Quelle: © xyz





Extrahierter Zahn mit ausgedehnter Karies. Die rote Fluoreszenz bakteriell infizierter Bereiche ist gut von der gelb-grünen Fluoreszenz nicht infizierter Bereiche unterscheidbar.

© Wolfgang Buchalla



Leuchtkäfer (Glühwürmchen)
© Wikipedia: Leuchtkäfer, Weibchen des Großen Leuchtkäfers (*Lampyris noctiluca*), Autor: Wolf



Leuchtqualle
© Pascal Goetgheluck, Science Photo Library, Agentur Focus, Hamburg

EXKURS

Biolumineszenz

Beim Glühwürmchen (Leuchtkäfer, *Lampyridae*) findet durch Luftsauerstoff die Oxidation einer bestimmten chemischen Verbindung, des Luciferins, statt. Die bei dieser Reaktion frei werdende Energie wird nicht in Form von Wärme, sondern als Licht abgegeben. Das Glühwürmchen leuchtet. Der Wirkungsgrad hierbei ist enorm. Etwa 95 Prozent der freigesetzten Energie dieser chemischen Reaktion werden als Licht abgegeben. Eine elektrische Glühbirne, bei der elektrische Energie in Licht umgewandelt wird, hat hingegen nur einen Wirkungsgrad von etwa 5 Prozent. Der Rest der Energie (95 Prozent) wird in Form von (in diesem Fall unerwünschter) Wärme an die Umgebung abgegeben. Die moderneren Leuchtdioden (LED, *light-emitting diode*) kommen immerhin auf Effizienzen von etwa 50 Prozent, sind also immer noch weit von der Effizienz der Glühwürmchen entfernt.

Eine solche Biolumineszenz kommt bei vielen Bakterien, niederen Tieren und Pflanzen vor. Die pazifische Qualle *Aequorea victoria* besitzt ein blau-lumineszierendes Protein (Aequorin), das eine dem Luciferin ähnliche chemische Gruppe enthält. Das Aequorin gibt die mit einer bestimmten chemischen Umsetzung verbundene Reaktionsenergie als Licht in Form eines blauen Photons ($\lambda = 469 \text{ nm}$) ab (► Kapitel 1.11). Solche lichtemittierenden (fluoreszierenden) Proteine (zum Beispiel YFP, Yellow Fluorescent Protein, und GFP, Green Fluorescent Protein) werden vielfach als nichttoxische Marker in der Biochemie und Zellbiologie anstelle radioaktiver Marker eingesetzt. GFP oder genauer die entsprechende genetische Information (DNA) kann mit anderen Proteinen und deren genetischen Informationen fusioniert werden. Nach Einbringen der fusionierten DNA in die zu untersuchende Zelle (Organismus) und Expression des Fusionsproteins (Umwandlung der genetischen Information in ein Protein) kann durch die Beobachtung der Fluoreszenz des GFP unter dem Fluoreszenzmikroskop die räumliche und zeitliche Verteilung des anderen Proteins in lebenden Zellen, Geweben oder Organismen nachvollzogen werden. Zwischenzeitlich gibt es eine ganze Farbpalette an fluoreszierenden Proteinen. Diese sind heutzutage wichtige Werkzeuge für molekularbiologische Studien.

Die Tatsache, dass Bakterienstämme, die in kariöser Zahnhartsubstanz vorkommen, beim Bestrahlen mit violettem Licht (390-420 nm) rot fluoreszieren, wird bei der fluoreszenzunterstützten Kariesexkavation (FACE: *fluorescence aided caries excavation*) ausgenutzt. Bestrahlt man einen kariösen Zahn mit violettem Licht, so leuchten Bereiche mit kariös verändertem Dentin rot, während gesunde Bereiche grün fluoreszieren. Diese rote **Fluoreszenz** resultiert aus Porphyrinverbindungen (► Tabelle 8.2), die von den im Karies vorkommenden Bakterienstämmen (insbesondere Laktobazillen, Actinomyceten und *Prevotella intermedia*) synthetisiert werden. Mithilfe moderner Geräte kann der Arzt bei der Entfernung von Karies überprüfen, inwieweit noch kariöses Dentin vorhanden ist. Vergleichsstudien zeigen, dass bei der Verwendung von FACE die nicht entfernten bakteriellen Bereiche um das 1500-fache sanken¹.

Die Vorzeichenregelung kann man sich am Beispiel eines Radfahrers auf einem Berg veranschaulichen (► Abbildung 5.5). Oben auf dem Berg (= Ausgangszustand) hat der Radfahrer eine große potenzielle Energie. Beim Herunterfahren nimmt die potenzielle Energie ab, die frei werden-

de Energie wird in kinetische Energie (= Geschwindigkeit des Fahrrads) umgewandelt. Am Fuß des Berges angekommen (= Endzustand) hat die potenzielle Energie insgesamt gegenüber dem Ausgangszustand abgenommen, also ist $\Delta E_{\text{pot}} < 0$.



Abbildung 5.5: Änderung der potenziellen Energie E_{pot} . Die anfangs hohe potenzielle Energie des Radfahrers oben auf dem Berg verringert sich beim Herunterfahren. Also wird E_{pot} kleiner und somit ist $\Delta E_{\text{pot}} = E_{\text{pot}}(\text{Ende}) - E_{\text{pot}}(\text{Anfang}) < 0$.

Nach: Brown, T. L., LeMay, H. E. & Bursten, E. B. (2007)

Wenn die Änderung der inneren Energie ΔU auf einer chemischen Reaktion beruht, so spricht man von $\Delta_{\text{R}}U$ (R für Reaktion). Der erste Hauptsatz der Thermodynamik lautet dann für eine chemische Reaktion:

$$\Delta_{\text{R}}U = U_{\text{Ende}} - U_{\text{Anfang}} = Q + W$$

Die innere Energie eines Systems kann sich also nur dann ändern, wenn Wärme Q vom System aufgenommen oder abgegeben wird, am System Arbeit W geleistet wird oder das System Arbeit an der Umgebung leistet. Physikalisch ist Arbeit W ganz allgemein eine Energiemenge, die von einem Objekt auf ein anderes übertragen wird, zum Beispiel durch das Wirken einer Kraft F entlang eines Weges s . Die Einheit der Arbeit ist daher – wie bei der Energie – ebenfalls das Joule (J). Die pro Zeiteinheit geleistete Arbeit wird als Leistung P bezeichnet (Einheit Watt, $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$). Die im Alltag häufig verwendete Einheit kWh (Kilowattstunde = $3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$) ist ebenfalls eine Einheit der Arbeit oder Energie. Die in der Physik verwendeten Begriffe Arbeit, Energie, Kraft und Leistung sind nicht identisch mit ihrer Bedeutung in der Umgangssprache. Dies gibt leider häufig Anlass zu Missverständnissen.

$$\begin{aligned} \text{Arbeit} &= \text{Kraft} \cdot \text{Weg} \\ W &= F \cdot s \end{aligned}$$

Betrachten wir noch einmal die Knallgasreaktion. Die bei der Reaktion frei werdende chemische Energie wird in thermische Bewegungsenergie umgewandelt, was zu einer explosionsartigen Ausdehnung der Gasmischung führt. Bei dieser Expansion wird sogenannte Volumenarbeit an der Umgebung geleistet, da die anderen (unbeteiligten) Luftteilchen verdrängt werden müssen, um Platz für das sich ausdehnende Reaktionsgemisch zu schaffen. Zusätzlich wird noch Wärme an die Umgebung abgegeben, das Reaktionsgemisch wird heiß. Die frei werdende Energie $\Delta_{\text{R}}U$ ist also sowohl als Arbeit W als auch als Wärme Q an die Umgebung abgegeben worden.

5.4.2 Der thermodynamische Begriff „System“

Im Zusammenhang mit der Thermodynamik haben wir bereits mehrfach den Begriff des **Systems** verwendet. Hierbei handelt es sich um einen (real oder gedanklich) abgetrennten Reaktionsraum, der alle betreffenden Teilchen (Edukte und Produkte) enthält und in dem die betrachtete chemische Reaktion stattfindet. Alles andere wird als **Umgebung** bezeichnet. Je nach Art der möglichen Wechselwirkung zwischen System und Umgebung unterscheidet man drei verschiedene Typen von Systemen.

- **Offenes System:** Sowohl Materie- als auch Energieaustausch mit der Umgebung sind möglich.
- **Geschlossenes System:** Kein Materie-, wohl aber Energieaustausch mit der Umgebung ist möglich.
- **Abgeschlossenes System:** Weder Materie- noch Energieaustausch mit der Umgebung sind möglich.

Der Mensch ist ein offenes System!

Ein Beispiel für ein geschlossenes thermodynamisches System ist ein Dampfkochtopf (► Abbildung 5.6), der zwar Energie in Form von Wärme aufnimmt und abstrahlt, jedoch keinen Wasserdampf abgeben kann (also kein Materieaustausch). Ein Topf ohne Deckel, in dem Wasser zum Kochen gebracht wird, ist hingegen ein offenes System, da Materie entweichen kann. Eine Thermoskanne ist in erster Näherung ein abgeschlossenes System, da weder Energie- noch Materieaustausch stattfindet.



Abbildung 5.6: Der Begriff System in der Thermodynamik. Je nachdem, ob zwischen System und Umgebung Stoff- und Energieaustausch stattfindet, unterscheidet man zwischen offenen, geschlossenen und abgeschlossenen Systemen.

Da in der Regel bei einer chemischen Reaktion Energie aufgenommen oder abgegeben wird, sind chemische Reaktionen keine abgeschlossenen Systeme, sondern geschlossene oder sogar offene Systeme. Nur bei einer sehr speziellen Reaktionsführung (zum Beispiel in einem Bombenkalorimeter, ► Kapitel 5.4.3) finden chemische Reaktionen in abgeschlossenen Systemen statt.

5.4.3 Die Reaktionsenthalpie $\Delta_r H$

MERKE

Exotherm: $\Delta_r H < 0$

Endotherm: $\Delta_r H > 0$

In den allermeisten Fällen erfolgt bei einer chemischen Reaktion in einem geschlossenen oder offenen System eine Änderung der inneren Energie U durch die Zufuhr oder Abgabe von Wärme Q . Eine Energieaufnahme oder -abgabe durch Licht findet – wie oben erwähnt – nur sehr

So gelingt es, im Alltag trotz
Dackelblick standhaft zu bleiben



AUS LIEBE ZUM HUND

Orientierung im Meinungsdschungel: verblüffend einfache Praxis-Tipps für Bindung, Erziehung, Gesundheit, Beschäftigung und Ernährung

ALLEIN FÜR DEN HUND VERANTWORTLICH

MIT DIESER KARTE WIRD IHR HUND IM NOTFALL VERSORGT

Sollten Sie einmal unvorhergesehen ins Krankenhaus müssen, dann können Sie mit einer kleinen Karte sicherstellen, dass Ihr Hund auch in dieser Ausnahmesituation gut versorgt wird.

Man wünscht es keinem, aber doch kann es passieren: ein Unfall, ein Schwächeanfall – und schon muss man ins Krankenhaus. Wenn dann niemand weiß, dass zu Hause Ihr Hund auf Sie wartet, verschlimmert sich die Situation zusätzlich.

EINE KLEINE KARTE HILFT, WENN SIE AUSSER GEFECHT GESETZT SIND

Wer kümmert sich um Ihren Hund, wenn Sie etwa nach einem Unfall bewusstlos ins Krankenhaus eingeliefert werden? Für diesen Fall sollten Sie unbedingt vorsorgen. Und zwar mit einer visitenkartengroßen Info-Karte, auf der Sie vermerken, dass zu Hause ein Hund auf Sie wartet. Und zusätzlich steht dort notiert, wer Ihre Kontaktperson ist, die telefonisch informiert werden soll, damit sie sich kümmert.

Solch eine Karte können Sie selbst gestalten oder einfach im Internet bestellen, z. B. bei www.allein-daheim.de. 2 Notfallkontaktkarten mit dazu passenden Plastikhüllen kosten nur etwas mehr als 3 Euro.

.....
Tip: Befestigen Sie je eine Karte mit einem kleinen Tesafilmstreifen direkt an Ihrer Krankenversicherungskarte und an Ihrem Personalausweis. So ist die Chance groß, dass sie bei Ihrer Einlieferung ins Krankenhaus gelesen wird.

Auch einen Schlüsselanhänger können Sie dort für knapp 3 Euro bestellen, der auf die Notfalkarte in der Geldbörse hinweist.

GEBEN SIE EINER VERTRAUENSPERSON EINEN SCHLÜSSEL

Grundsätzlich sollte immer ein Freund oder Nachbar einen Schlüssel zu Ihrer Wohnung haben. Denn es kann immer passieren, dass Sie unerwartet länger wegbleiben müssen, als Sie geplant hatten: Der Zug bleibt auf der Strecke liegen, Ihr Auto gibt seinen Geist auf oder Sie stehen auf der Autobahn in einer Vollsperrung. Dann sind Sie froh, wenn Ihre Vertrauensperson nach einem kurzen Anruf nach dem Hund sehen kann.

ÜBERALL LAUERN FÜR IHREN HUND VERLOCKUNGEN

FREIHEIT UND TROTZDEM SICHERHEIT: MIT DER SCHLEPPLEINE

Egal, ob Ihr Hund ein leidenschaftlicher Jäger ist oder der sichere Rückruf nicht klappt: Mit einer langen Leine sind Sie mit einem guten Gefühl unterwegs.

Haben Sie auch manchmal das Gefühl, dass Ihre Arme zu kurz sind? Nämlich dann, wenn Ihr Hund frei läuft und Sie es kommen sehen: das Kaninchen, die Straße, den Jogger – und Sie den Ausreißer einfach nicht zurückhalten können? Mit einer Schleppeleine gelingt es Ihnen, auf Entfernung Einfluss auf Ihren Hund zu nehmen.

ES KANN GUTE GRÜNDE GEBEN, WARUM EIN RÜCKRUF NICHT KLAPPT

Sicher ist es optimal, wenn ein Hund so gut auf jeden Rückruf hört, dass er mit gutem Gewissen frei und ganz ohne Leinensicherung neben Ihnen herlaufen kann. Doch der Weg dahin ist lang und manchmal beschwerlich, es gibt hin und wieder Rückschritte im Training – beispielsweise während der Pubertät, wenn plötzlich gar nichts mehr klappt – oder auch Hunde, bei denen der Jagdtrieb so stark ausgeprägt ist, dass man sie nicht guten Gewissens in Wald und Flur frei laufen lassen kann.

DIE SCHLEPPLEINE KORRIGIERT UND SCHÜTZT

Eine Schleppeleine kann ein Hilfsmittel sein:

- mit dem Sie Ihrem Hund beibringen, sich nicht zu weit zu entfernen und zurückzukommen, also den Rückruf zu üben.
- um den Jagdtrieb zu managen, also die Risiken zu minimieren und auf Nummer sicher zu gehen, wenn es nicht gelingt, Ihrem Hund den Rückruf zuverlässig beizubringen.

NEHMEN SIE DAS JAGEN NICHT AUF DIE LEICHTE SCHULTER

Denken Sie an die Konsequenzen, die es haben kann, wenn Ihr Hund in Wald und Flur außerhalb Ihres Zugriffs unterwegs ist. Eine Einstufung zum gefährlichen Hund bedeutet nicht nur Maulkorb- und Leinenpflicht, sondern auch eine besondere Haltererlaubnis und höhere Hundesteuern. Und vor allem: Nachweislich Wild hetzende Hunde dürfen vom Jäger geschossen werden. Ein Risiko, das Sie unter keinen Umständen eingehen sollten.

• Reagiert er jedoch auch nicht auf Ihren zweiten Ruf, sondern bleibt nur stehen, nehmen Sie die Leine auf und ziehen Sie ihn kommentarlos zu sich heran.

Tip: Damit Sie jetzt aber einen Grund haben, ihn doch noch zu loben und die Nähe zu Ihnen positiv zu gestalten, verlangen Sie nun eine einfache Gehorsamsübung, wie z. B. „Sitz!“. Dafür können Sie ihn dann loben, und so merkt Ihr Hund, dass es in Ihrer Nähe angenehm ist und er sich ein Leckerchen „verdienen“ kann.

MANAGEN SIE MIT EINER SCHLEPPLEINE IHREN JÄGER

Nur ein Hund, der sich sicher abrufen lässt, kann dauerhaft ohne Leine unterwegs sein. Wenn Sie wissen, dass Sie die

Situation nicht immer im Griff haben, dann gibt eine Schleppeleine Ihrem Hund die größtmögliche Freiheit und dem Wild die größtmögliche Sicherheit. Natürlich müssen Sie selbst mit aufmerksamem Blick durch die Natur streifen, damit Sie den rechten Augenblick nicht verpassen: bevor Ihr Hund losrennen will!

DIE SCHLEPPLEINE BRINGT NOCH MEHR ...

Sie wissen es sicherlich: Ihre innere Einstellung spielt bei der Hundeerziehung eine große Rolle. Und wenn Sie schon vorweg zweifeln, ob Ihr Hund wirklich auf Sie hören wird, dann klappt es sowieso nicht: Sie rufen ihn zu sich, sind gleichzeitig unsicher, weil die viel befahrene Straße nicht weit ist, und haben noch Angst, sich vor den anderen Hundebesitzern zu blamieren. Das kann kaum gut gehen.

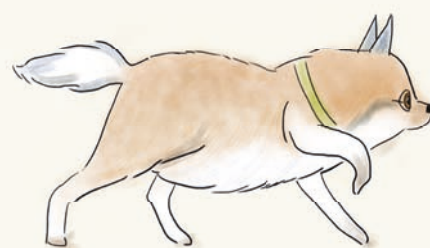
Doch mit einer Schleppeleine haben Sie quasi eine Notbremse parat, die auch Ihnen Sicherheit gibt. Sie wissen, dass Sie im Zweifelsfall Ihren Hund noch vor der Straße stoppen können, und auch vor Ihren Hundewiesen-Bekannten müssen Sie nicht untätig dastehen, sondern haben immer noch ein Ass im Ärmel. Eine Schleppeleine vermittelt das Gefühl von Sicherheit – und ist damit auch ein wichtiges psychologisches Hilfsmittel.

Fazit: Üben Sie den Rückruf an der Schleppeleine konsequent auf jedem Spaziergang einen Monat lang, sodass Ihr Hund Ihr Heranrufen auf keinen Fall ignorieren kann. Sie werden sehen, dass sich das Abrufen deutlich verbessern wird. Und so kann Ihr Hund zukünftig viel mehr Freiheiten genießen. ●

DIESE VERSCHIEDENEN SCHLEPPLEINEN GIBT ES

Für den Anfang empfehlen wir Ihnen eine günstige und einfache Schleppeleine, mit der Sie ausprobieren, ob Sie und Ihr Hund damit zurechtkommen. Wollen Sie dann dauerhaft mit solch einer Leine arbeiten, ist eine Leine aus Biothane eine gute und langlebige Anschaffung.

Leine	Vorteile	Nachteile
Schleppeleine aus Polypropylen, wie ein dünnes Seil, ca. 10 Euro	Günstig. Lässt sich gut in der Waschmaschine reinigen. Tipp: Einfach in eine Baumwollkaufstasche packen – so kann der Karabinerhaken nicht die Waschmaschinentrommel beschädigen.	Nimmt bei Regen und Schnee viel Wasser auf und wird dann sehr schwer. Das Seil verknotet sich schnell.
Schleppeleine aus Biothane, dünnes Band, ca. 35 Euro	Schmutzunempfindlich, liegt gut in der Hand, kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Diese Leinen gibt es in grellen Leuchtfarben, sodass sie gut sichtbar sind.	Teuer, etwas sperrig, relativ schwer
Schleppeleine aus Leder, ca. 35 Euro	Hochwertig, lange haltbar, weniger Verletzungsgefahr beim Verheddern	Schlecht zu reinigen, wenn die Leine z. B. durch Hundekot gezogen wurde.



IMPRESSUM

Redaktion: Regina Rademächers und Nathalie Zagorny
 Herausgeber: Kathrin Righi
 Produktmanagement: Anja Pieper
 Verlag: Orgenda Verlag für persönliche und betriebliche Weiterentwicklung – ein Unternehmensbereich der VNR Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG Bonn, HRB 8165
 Vorstand: Richard Rentrop

Gestaltung: Isabella Buchholz, Herrenberg
 Druck: logo Print GmbH, Metzingen
 ISSN: 2626-6288
 Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigungen, auch auszugsweise, nicht gestattet.
 © Orgenda Verlag für persönliche und betriebliche Weiterentwicklung, 2019

Sie haben eine inhaltliche Frage?
 Schreiben Sie an Aus Liebe zum Hund,
 Theodor-Heuss-Straße 2–4, 53177 Bonn,
 Fax: 02 28/3 69 61 75,
 redaktion@liebezumhund.de
 Bilder in dieser Ausgabe: © Max Sonnenschein; fotolia: lilu13, Dora Zett, Africa Studio, Robert Kneschke, mrr, Christian Schwier, Tanja Esser, tatomm, Rawpixel.com, Kzenon, K. Thalhofer, philipk76, Andy, aigarsr.



WINTERSPECK SIEHT NIEDLICH AUS – MACHT ABER KRANK!

Mit diesem einfachen Programm bekommen Sie Ihren – zum winterlichen Couchpotato mutierten – Vierbeiner flott wieder in Form. Und das nicht nur in Bezug auf die Pfunde. Auch die Kondition und Fitness Ihrer Fellnase klettern wieder aus dem Wintertief in ein Frühlingshoch.



Kennen Sie das auch? Im nasskalten Winter fehlt oft die Motivation für stundenlange Spaziergänge mit dem Hund, da fallen die Runden auch schon mal kürzer aus. Stattdessen mit dem Hund auf der Couch zu kuscheln ist doch viel gemütlicher. Und dabei darf eine kleine Nascherei natürlich nicht fehlen. Ein Stückchen Schoki für Frauen, ein Hundekeks für den Hund. Und im Frühjahr kommt das böse Erwachen: Nicht nur Frauchen hat die Taille

eingebüßt, auch die Vierbeiner sind ordentlich aus der Form geraten. Also starten Sie doch gemeinsam mit uns den Kampf gegen den Winterspeck..

NUR GESUNDE HUNDE DÜRFEN IN EIGENREGIE ABSPECKEN

Die wichtigste Voraussetzung für eine gefahrlose Gewichtsreduktion und ein Sportprogramm ist Gesundheit. Hat Ihr Hund Vorerkrankungen wie Diabetes, schwere Arthrosen, eine Lebererkrankung oder ist schon sehr alt (über 10 Jahre), muss eine Diät tierärztlich begleitet werden, um weitere Gesundheitsschäden zu vermeiden. Sind Sie sich nicht sicher, wie gesund Ihre Fellnase ist, stellen Sie sie doch einfach kurz für einen Check-up beim Tierarzt vor.

WIE DICK IST ZU DICK? SO EINFACH SCHÄTZEN SIE DIE FIGUR IHRES HUNDES RICHTIG EIN

Starkes Übergewicht

Im Lendenbereich zeigen sich deutliche Rundungen, der Bauch wölbt sich nach unten. Rippen sind nicht mehr tastbar.

Leichtes Übergewicht

Die Körperform Ihres Hundes ist gerade – ohne Taille, und Sie müssen fester drücken, um die Rippen zu erspüren.

Schlank

Ihr Hund hat von oben betrachtet eine sichtbare Taille und die Rippen sind spür- aber nicht sichtbar.

Tipp: Leichtes Übergewicht kann man sich schon mal anfuttern, es ist unschön, aber zum Glück ungefährlich. Sollte Ihr Vierbeiner aber im roten Bereich sein – handeln Sie sofort und reduzieren Sie sein Gewicht! Hier droht ernste Gefahr für seine Gesundheit.

DIE 6 WICHTIGSTEN REGELN FÜR GESUNDES ABNEHMEN

1. Eine Gewichtsabnahme von 1–1,5 % des Körpergewichtes pro Woche ist absolut ausreichend. Radikale Gewichtsreduktionen führen auch bei Ihrem Hund zum gefürchteten Jo-Jo-Effekt und können sogar gesundheitsschädlich sein.
2. Wiegen Sie Ihren Hund nur einmal wöchentlich, aber dies zuverlässig, und notieren Sie das Gewicht, um den Erfolg zu kontrollieren.

Tipp: Mit einem kleinen Hund können Sie gemeinsam auf Ihre Personenwaage steigen. Nehmen Sie ihn einfach auf den Arm, wiegen Sie sich und ziehen Sie Ihr eigenes Körpergewicht ab. Ist Ihr Hund größer und schwerer, schauen Sie einfach mal bei Ihrem Tierarzt im Wartezimmer vorbei. In den meisten Praxen steht dort eine Tierwaage, die gerne genutzt werden darf. Auch in vielen Zoofachgeschäften gibt es inzwischen Tierwaagen für die tierischen Kunden.

SO GEFÄHRLICH IST DER NIEDLICHE WINTERSPECK WIRKLICH

HINTERGRUNDWISSEN

Dauerhaftes Übergewicht führt durch Überbeanspruchung zu Gelenkerkrankungen und Skelettschäden. Das Risiko für Herz- und Kreislaufkrankungen steigt rasant an und im schlimmsten Fall drohen schwere Stoffwechselerkrankungen wie ein Diabetes mellitus (Blutzuckerkrankheit). Die Lebenserwartung eines stark übergewichtigen Vierbeiners sinkt dadurch um ca. 20 Prozent!

MACHEN SIE SCHLUSS MIT DER LANGeweile UND GEHEN SIE GEMEINSAM AUF SCHATZSUCHE

Mit Geocaching machen Sie in Zukunft Ihre Gassigänge zu einem echten Abenteuer und sorgen dafür, dass Ihr Hund nicht auf dumme Gedanken kommt. Stattdessen erkunden Sie gemeinsam unbekannte Gebiete. Und zur Belohnung winkt Ihnen zum Abschluss noch ein echter Schatz.

Wie das funktioniert, verraten wir Ihnen jetzt.



Sie kennen das bestimmt von Ihrer Fellnase: Nichts ist aufregender, als in einem unbekanntem Gebiet zu laufen, zu schnüffeln und alles zu erkunden. Und auch Sie haben sicherlich mehr Freude daran, einen tollen, unbekanntem Waldsee zu entdecken oder eine wunderschöne Aussicht. Das Problem ist meist, dass man gar nicht weiß, wo sich diese tollen Plätze verstecken. Mit Geocaching können Sie bequem von zu Hause aus geeignete Routen für sich und Ihren Vierbeiner aussuchen und sich dann gemeinsam auf Entdeckungstour begeben. Und als zusätzliche Belohnung finden Sie am Ende gemeinsam einen Schatz. Probieren Sie es einfach mal aus.

DAS BRAUCHEN SIE FÜR IHR GEOCACHING-ABENTEUER

- Eine (kostenlose) Mitgliedschaft bei [geocaching.com](https://www.geocaching.com)
- Ein Smartphone
- Eine passende App (es gibt sowohl kostenlose als auch kostenpflichtige Apps für Android und iPhone, z. B. c:geo)
- Einen Stift (zum Eintragen in das zu findende Logbuch)
- Leckerchen oder Spielzeug als Belohnung für Ihren Hund
- Falls Sie mit dem Clicker arbeiten wollen, Ihren Clicker

- Ihre normale Gassiausrüstung: geeignete Kleidung und Schuhe, evtl. eine Schleppeleine, falls Sie Ihren Vierbeiner nicht frei laufen lassen können
- Handschuhe – falls Sie den Schatz aus einer Nische bergen müssen
- Planen Sie längere Touren, empfehlen wir Ihnen, auf jeden Fall an Wasser für Sie und Ihren Vierbeiner zu denken
- Eine Erste-Hilfe-Ausrüstung für Sie und Ihren Vierbeiner – schließlich sind Sie unter Umständen weit weg von zu Hause.
- Kotbeutel, um die Hinterlassenschaften zu entsorgen

Gynäkologische Erkrankungen, Schwangerschaft und Verhütung

Der hormonelle Zyklus prägt über eine weite Strecke das Leben der Frau. Nicht selten ist er für Unpässlichkeiten und Beschwerden verantwortlich. Schmerzen vor oder während der Monatsblutung oder Hitzewallungen im Klimakterium sind hier nur zwei Beispiele. Schließlich bestimmt der Zyklus auch die fruchtbaren Tage. Diese zu kennen, ist bei Kinderwunsch ebenso wichtig wie bei den sogenannten natürlichen Verhütungsmethoden.

Weiblicher Zyklus

Physiologie des monatlichen Zyklus der Frau

Durchschnittlich dauert der weibliche Zyklus 28 Tage, doch trifft dies bei den wenigsten Frauen zu. Die Zykluslänge schwankt zwischen 21 und 35 Tagen. Die Monatsblutungen beginnen meist im Alter von 10–14 Jahren (Menarche) und enden zwischen dem 48. und 55. Lebensjahr (Menopause). An der Steuerung sind der Hypothalamus, die Hypophyse, die Eierstöcke und die Gebärmutter beteiligt (Abbildung 5.2). Das aus dem Hypothalamus pulsatil freigesetzte Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH) führt zur Ausschüttung der beiden Gonadotropine aus der Hypophyse, des Follikel-stimulierenden Hormons (FSH) und des Lutropins (LH). Unter Einwirkung von FSH reift eine Kohorte von Follikeln heran, von denen in der Regel eine Eizelle zur Befruchtung zur Verfügung gestellt wird. LH stimuliert die Estrogen- und Progesteronbildung und löst den Eisprung in der Zyklusmitte aus. Nach dem Eisprung wandelt sich der Follikel im Eierstock in den Gelbkörper um. Dieser produziert Progesteron (Gelbkörperhormon) und in geringen Mengen Estrogene. Die Hormone bewirken, dass sich die Gebärmutterschleimhaut verdickt und die Blutgefäße sich verästeln. Am siebten Tag nach dem Eisprung ist die Gebärmutterschleimhaut auf die Einnistung einer befruchteten Eizelle vorbereitet. Kommt es nicht dazu, löst sich der Gelbkörper etwa am zehnten Tag auf. Es kommt zu einer gesteigerten Bildung von Prostaglandinen und Endothelin, die zu einem spastischen Verschluss der Spiralarterien in der Gebärmutterschleimhaut führen. Das Gewebe geht zu Grunde. Mit der Menstruation wird die geschädigte Schleimhaut zusammen mit Blut und Schleim ausgeschwemmt. Definitionsgemäß gilt der Tag, an dem die Menstruation einsetzt, als erster Tag des neuen Zyklus. Die Phase zwischen Eisprung und Beginn der Menstruation dauert in der Regel 14 Tage, die Länge der

ersten Zyklusphase ist hingegen individuell sehr verschieden.

Zyklusstörungen

Starke psychische Belastungen und Veränderungen der Lebenssituation können zum Ausbleiben der Regelblutung führen (sekundäre **Amenorrhoe**). Beispiele dafür sind Reisen, Todesfälle, starke schulische oder berufliche Beanspruchung, erheblicher Gewichtsverlust oder Hochleistungssport. Sofern keine Beschwerden bestehen und das blutungsfreie Intervall nicht mehr als drei Monate beträgt, muss nicht therapiert werden. Auch beim Absetzen der »Pille« können im Übrigen einige Monate vergehen, bis die Regelblutung wieder einsetzt.

Mit Extrakten aus den Früchten des **Mönchspfeffers**, auch **Keuschlammfrüchte** (*Vitex agnus-castus*) genannt, liegen ausreichend experimentelle und klinische Untersuchungen vor, die eine positive Beurteilung bei Amenorrhoe erlauben. Für Mönchspfefferextrakt ist eine dopaminerge (durch Haloperidol antagonisierbare) prolaktinsenkende Wirkung nachgewiesen worden. Der Extrakt kann also erhöhten Prolaktinspiegeln entgegenwirken, die für eine Vielzahl von gynäkologischen Krankheitsbildern verantwortlich gemacht werden. Entsprechende Präparate werden bei Zyklusstörungen und prämenstruellen Beschwerden angewendet. Die Tagesdosis sollte bei 2,1–4 mg Trockenextrakt liegen. Auch die **Polymenorrhoe** (Zyklus kürzer als 22 Tage), besonders wenn sie auf einer Fehlfunktion der Gelbkörper beruht, ist ein für Agnus castus belegtes Indi-



Abb. 5.1: Mönchspfeffer (*Vitex agnus-castus*)
(© Elena Odereeva – Adobe Stock)

Tab. 8.1: Teedrogen zur Anwendung bei entzündlichen Erkrankungen der Harnwege und Nierengriß

Teedroge	Lateinische Bezeichnung	Tagesdosis (g)
Ackerschachtelhalm	Equiseti herba	6
Bärentraubenblätter	Uvae ursi folium	10 *
Birkenblätter	Betulae folium	12
Brennnesselkraut	Urticae herba	8–12
Goldrutenkraut und Riesengoldrutenkraut	Virgaureae herba und Virgaureae giganteae herba	6–12
Hauhechelwurzel	Ononidis radix	12
Liebstockelwurzel	Levistici radix	4–8
Löwenzahnwurzel mit Kraut	Taraxaci herba cum radice	3
Orthosiphonblätter	Orthosiphonis folium	6–12
Petersilienkraut und -wurzel	Petroselini herba cum radice	6
Queckenwurzelstock	Graminis rhizoma	6–9
Sandelholz	Santali lignum rubri	10

* Gegenanzeigen: Kinder unter 12 Jahren, Schwangerschaft, Stillzeit. Nicht länger als 1 Woche anwenden!

Wenn sich der Arzt dennoch für eine Antibiotika-Verordnung entscheidet, sollte er sich zuvor über das Erregerspektrum und die Resistenzentwicklung in seiner Region informieren – so empfiehlt es die aktuelle Leitlinie.

Manche Allgemeinmediziner sehen eine sofortige Antibiotika-Therapie sehr kritisch. Bei einer Spontanheilungsrate der Zystitis von 30–50 % halten sie eine symptomatische Therapie zunächst für ausreichend. Auch ein Teil der Apothekenkunden wird vermutlich eine Selbstbehandlung versuchen wollen und hoffen, dass sich eine Antibiotika-Einnahme erübrigt. Sollte allerdings nach drei Tagen keine Besserung eintreten, ist ein Arztbesuch anzuraten.

Rezidivprophylaxe

Bei etwa einem Fünftel der Patienten rezidiert die Zystitis. Insbesondere Frauen haben oft zwei- bis dreimal im Jahr mit einem Infekt zu kämpfen. In solchen Fällen sollte ein Urologe untersuchen, ob beispielsweise eine anatomische Anomalie, eine Fistel oder ein Fremdkörper dahintersteckt. Ist keine behandelbare Ursache erkennbar, so wird oft eine Langzeit-Antibiotikaprophylaxe (3–6 Monate) verordnet. Da die Rate an Harnwegsinfektionen auch mit der Rate an Genitalkontakten korreliert, empfehlen manche Ärzte, nach jedem Geschlechtsverkehr einmalig eine Dosis eines Antibiotikums einzunehmen. Die Compliance vieler Patienten ist bei einer langdauernden oder häufigen Antibiotika-Einnahme allerdings schlecht. Sie fragen möglicherweise in der Apotheke nach einer Alternative.

Senföle aus **Kapuzinerkressekraut** und **Meerrettichwurzel** wirken gegen ein breites Spektrum grampositiver und gramnegativer Keime. In einer Studie konnte die Fixkombination (Angocin® Anti-Infekt) bei langdauernder Einnahme die Zahl der Rezidive gegenüber Placebo deutlich und signifikant senken. Bisher ist keine Resistenzentwick-

lung gegen das Präparat bekannt. Es kann auch zur Behandlung des akuten Infekts eingesetzt werden.

Eine einfache, aber offenbar wirksame Präventionsmaßnahme ist die Einnahme von täglich zwei Gramm **D-Mannose**. Es wird angenommen, dass die in die Harnblase eingedrungenen Bakterien sich anstatt an die Blasenwand an die freien D-Mannose-Moleküle anheften (Abbildung 8.3). Die dadurch inaktivierten Bakterien werden dann mit dem

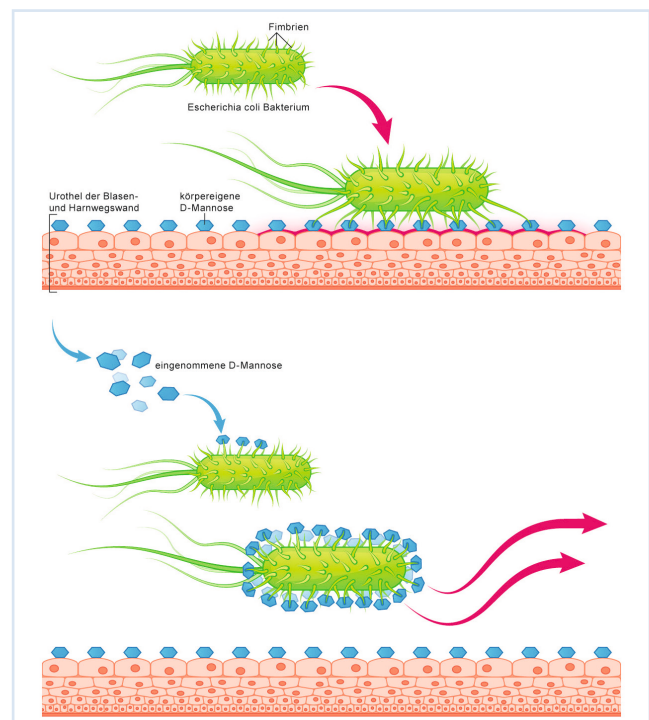


Abb. 8.3: Wirkmechanismus der Mannose bei Harnwegsinfektionen. Oben: E.-coli-Bakterien setzen sich an den zuckerhaltigen Andockstellen der Blaseschleimhaut fest; unten: Die Bakterien verbinden sich mit der eingenommenen und im Urin schwimmenden D-Mannose, können dann nicht mehr an die Schleimhaut binden und werden ausgeschwemmt. (Quelle: Melisana AG)

Tab. 10.2: Impfschema FSME

Impfschema: FSME-Immun®	Standardimpfung	Schnellimpfung
1. Impfdosis = Tag Null		
2. Impfdosis	1–3 Monate später	14 Tage später
3. Impfdosis	5–12 Monate nach der 2. Impfung	5–12 Monate nach der 2. Impfung
4. Impfdosis (1.Booster)	3 Jahre nach der 3. Impfung	3 Jahre nach der 3. Impfung
Auffrischungsimpfungen alle:	3 Jahre (≥ 60 Jahre) bzw. 5 Jahre (< 60 Jahre)	

Impfschema: Encepur® Novartis	Standardimpfung	Schnellimpfung
1. Impfdosis = Tag Null		
2. Impfdosis	1–3 Monate später	7 Tage später
3. Impfdosis	9–12 Monate nach der 2. Impfung	14 Tage nach der 2. Impfung
4. Impfdosis	3 Jahre nach der 3. Impfung	12–18 Monate später
Auffrischungsimpfungen alle:	3 Jahre (≥ 50 Jahre) bzw. 5 Jahre (< 50 Jahre)	

genannt, weil sie in Lyme/Connecticut 1975 entdeckt wurde. Um den Zeckenstich herum bildet sich nach einigen Tagen oder Wochen eine ringförmige Hautrötung, die bis zu 10 cm Durchmesser erreichen kann (Erythema chronicum migrans). Daneben können Fieber, Kopfschmerzen oder Müdigkeit auftreten. Bei solchen Erscheinungen sollten Apotheker und PTA die Patienten an einen Arzt verweisen. Im Frühstadium antibiotisch behandelt (**Doxycyclin, Amoxicillin** Rp!), lässt sich die Lyme-Borreliose gut beherrschen. Unbehandelt kann sie zu erheblichen Spätschäden führen: Lymphozytäre Meningitis, Karditis, Arthritis. Zur Panik besteht allerdings bei einem Zeckenstich kein Grund. Etwa 3–6 % aller Zeckenstiche führen zu einer Borrelien-Infektion, nur 0,3–1,4 % zu einer manifesten Borreliose.

Unbehandelt kann sie zu erheblichen Spätschäden führen: Lymphozytäre Meningitis, Karditis, Arthritis. Zur Panik besteht allerdings bei einem Zeckenstich kein Grund. Etwa 3–6 % aller Zeckenstiche führen zu einer Borrelien-Infektion, nur 0,3–1,4 % zu einer manifesten Borreliose.

Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)

Das Risiko einer Infektion mit dem **FSME-Virus** durch einen Zeckenstich ist abhängig von der Region. Nur in den Endemiegebieten können Zecken auch das Virus übertragen. Meist sind nur 1–5 % der Zecken infiziert. Somit ist das Risiko, nach einem Zeckenstich an einer Frühsommer-Meningoenzephalitis zu erkranken, relativ gering. Aufgrund der Schwere und der Spätfolgen der Erkrankung hat die STIKO jedoch eine Impfpflicht für besonders gefährdete Personen ausgesprochen. Endemiegebiete in Deutschland sind nach Angaben des Robert-Koch-Instituts Baden-Württemberg, weite Teile Bayerns, sowie zahlreiche Landkreise und Städte in anderen Bundesländern (Abbildung 10.16). Weitere Endemiegebiete findet man in der Schweiz, Österreich, Schweden, Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Russland, Slowakei, Tschechien, Ungarn, Ungarn.

Die meisten Infizierten erkranken nach 7 bis 28 Tagen mit grippeähnlichen Symptomen. Bei einigen steigt das Fieber nach einer Latenzzeit von einer Woche erneut an bis zu 40 °C. Es entwickeln sich Nackensteifigkeit, Lichtscheu und starke Kopfschmerzen, die Ausdruck einer Meningoenzephalitis sind. Noch immer sterben 1–2 % der so Erkrankten, bei 20 % bleiben zentralnervöse Spätschäden. Die Häufigkeit der Frühsommer-Meningo-Enzephalitis in Deutschland ist schwankend. Laut Robert-Koch-Institut lag sie zwischen 2012 bis 2020 in Durchschnitt bei 313 Fällen jährlich. Das Robert Koch-Institut verzeichnete im Jahr 2017 insgesamt 486, in 2018 583 FSME-Erkrankungsfälle.

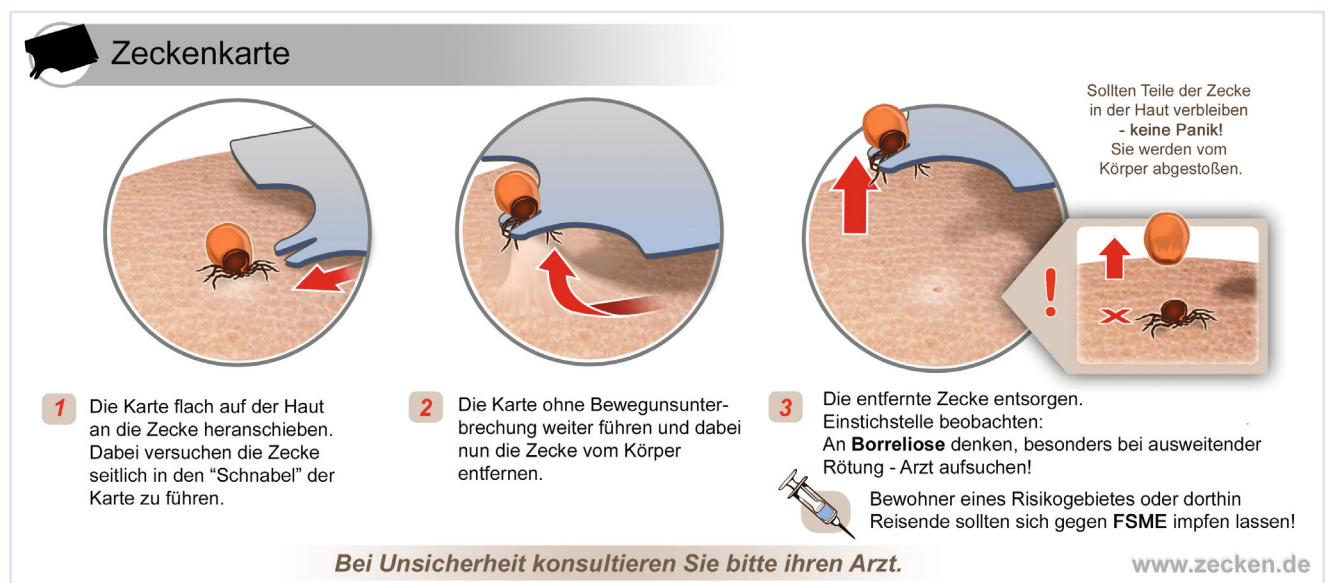


Abb. 10.15: Entfernung einer Zecke mit einer Zeckenkarte, analog ist das Vorgehen bei Verwendung einer spitzen Pinzette oder anderer Hilfsmittel (Quelle: www.zecken.de)

Inhalt

Seite 3

Unsere Top 8 Layout-Vorlagen

Seite 4-5

Rund ist Trumpf: Mit kreisförmigen Objekten zu einem modernen Look für deine Folien

Seite 6

Wie du Objekte auf deinen Folien schneller und millimetergenau anordnest

Seite 7

Diese Neuerungen in PowerPoint 365 solltest du nicht verpassen

Seite 8-9

Agendafolien, mit denen du garantiert für einen Wow-Effekt sorgst

Seite 10-11

Mehr Wirkung für deine Fotos und Folien & Beeindrucke mit dem Brush-Effekt

Liebe Leserin, lieber Leser,

du suchst ein modernes und frisches Design? Du möchtest Textfolien vermeiden und deine Inhalte professionell und anschaulich gestalten? Deine Folien sollen beim Publikum im Gedächtnis bleiben?

Diese drei Wünsche hören wir oft bei unseren PowerPoint-Workshops. Denn viele Anwender suchen nach Visualisierungen, mit denen einzigartige Folien gelingen. Auf den folgenden Seiten findest du Anregungen, wie du deine Kernaussagen auf den Punkt bringst und wie du deine Inhalte auch visuell überzeugend gestaltest.

So gestaltest du ganz ohne die »Designideen« von PowerPoint 365 im Nu Folien mit einem außergewöhnlichen und professionellen Look. Alle Layouts sind einfach zu erstellen, wiederverwendbar und wahre Eye-catcher, die neugierig und Lust auf mehr machen. Natürlich kannst du auch alle Layouts kostenlos im Slide-Vorlagen-Shop (www.cleverslide.de) als PowerPoint-Datei herunterladen und erfährst mit welchen Schritten du diese Layouts für deine Präsentationen anpasst.

Viel Spaß und vor allem neue wertvolle Erkenntnisse wünscht dir

Team Cleverslide

Dein Cleverslide Team!

PS: Nutzt du schon das PowerPoint-Add-In von Cleverslide? Lade die Vorlagen direkt über das Menüband in PowerPoint in deine Präsentation. Weitere Informationen gibt es unter www.cleverslide.de/add-in.



Neuigkeiten

Vier exklusive PowerPoint-Online-Seminare mit Dieter Schiecke erwarten dich ab Ende September.

Ein MUSS für jedes Cleverslide-Mitglied und für jeden PowerPoint-Nutzer.

- ▷ Lerne die neuesten Funktion von Office 365 kennen und anzuwenden.
- ▷ Erfahre wie du Piktogramme als Grafik-highlight einsetzt.
- ▷ Erhalte hilfreiche Tastenkürzel für mehr Produktivität im Arbeitsalltag.
- ▷ Sichere dir die idealen, zeitsparenden Einstellungen deiner Schnellzugriffs- und Minisymbolleiste.

Mehr Informationen erhältst du unter lp.cleverslide.de/online-seminar/t

Wie erstelle ich in PowerPoint einen Brush-Effekt?

Leserfrage

Mit den Befehlen von **Formen zusammenführen** lassen sich seit Version 2013 auch Formen und Schrift kombinieren. So lässt sich aus der Kombination einer Pinsel-Schrift, einer Brush-Schrift und einer Form ganz fix eine Form mit beeindruckendem Brush-Effekt erstellen. Einmal erstellt, lässt sich die neue Form wie ein Platzhalter für Bilder nutzen.

Expertenantwort

Das Kombinieren von Form und Schrift funktioniert wie folgt:

1. Zeichne eine Form, beispielsweise ein **Rechteck**.
2. Füge in einem Textfeld ein Schriftzeichen ein, dem du einen sehr großen Schriftgrad zuweist.
3. Lege beide Objekte übereinander, markiere diese und wähle **Formformatierung** → **Formen zusammenführen** → **Schnittmenge bilden**.
4. Das Ergebnis ist eine neue Form, die du mit allen zur Verfügung stehenden Funktionen der Formbearbeitung anpassen kannst. Gib der Form beispielsweise eine Bildfüllung oder skaliere die Größe der Form.



Gestalte mit dem Brush-Effekt eine attraktive Titel- oder Abschnittsfolie

Mit Spezialschriften entstehen exotische Formen

Mit den Befehlen aus der Gruppe **Formen zusammenführen** und Buchstaben einer Brush-Schriftart ist die folgende neue Form entstanden, die an einen Pinselstrich erinnert:

1. Im ersten Schritt wird der Buchstabe »N« in der Spezialschrift (z.B. Modern Love) mit Hilfe eines Textfelds übergroß eingefügt.
2. Anschließend wird eine Form in den Hintergrund gelegt und der Buchstabe »N« wird gedreht.
3. Mit dem Befehl **Schnittmenge** bilden entsteht aus dem gedrehten Buchstaben die neue Form.
4. Von diesem Buchstaben wird nur der untere Teil benötigt. Daher wurde die Form dupliziert und anschließend wurde der obere Teil der Form mit dem Duplikat mithilfe des Befehls **Subtrahieren** abgeschnitten.



Mit Hilfe einer besonderen Schrift erzeugen Sie eine ausgefallene Form

Fertig ist die besondere Form in Art eines Pinselstrichs und wartet nun auf ihren vielfältigen Einsatz.

<mho>

Dieter Schiecke



PowerPoint Leidenschaft seit über 1995

„Ich bin Experte für das perfekte Zusammenspiel von PowerPoint und Excel sowie Shortcuts in allen Variationen.“

Du möchtest Kontakt zu unseren Experten aufnehmen? Dann nutze unsere kostenlose Talk to Expert-Funktion. Unter ww.cleverslide.de/kontakt/ kannst du uns eine Nachricht senden und erhältst garantiert eine Antwort innerhalb von 48 Stunden.

Stelle uns deine Frage!

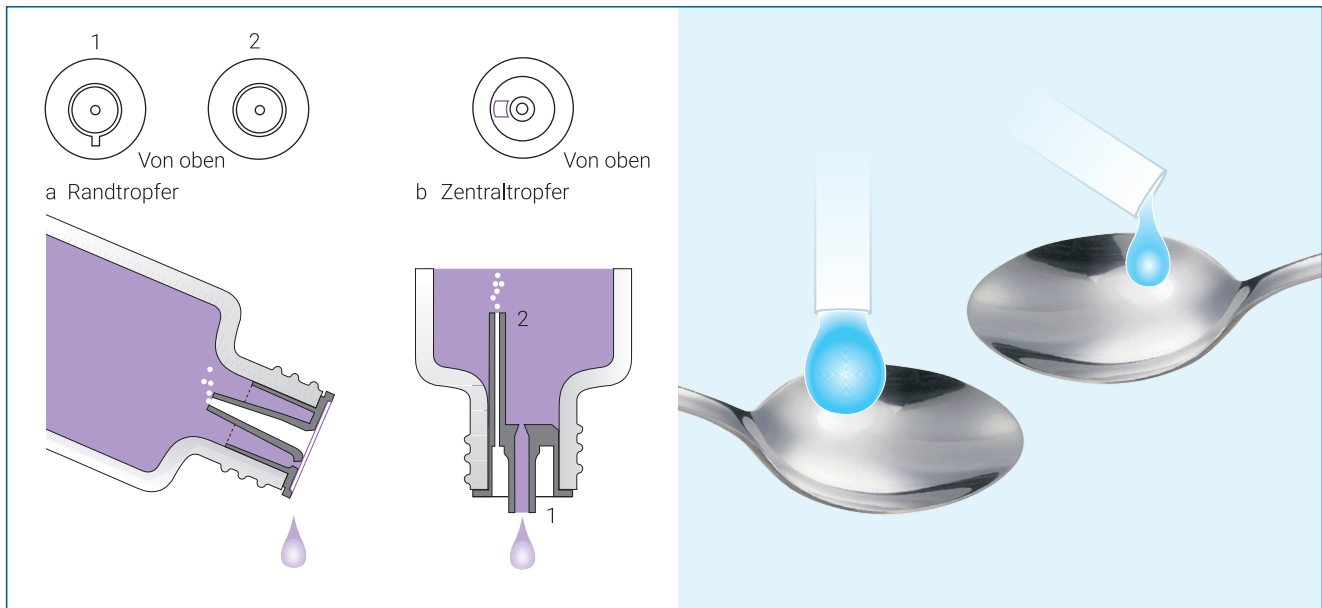


Abb. 3.11: Zentraltropfer und Randtropfer

- Tipps zum Tropfen
<http://ptaforum.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=4713>



Allgemeine Informationen zur Anwendung von Arzneimitteln

- <https://www.hexal.de/patienten/ratgeber/anzneimittel-richtig-anwenden>
- Haefeli, WE, Quinzler, R.: Arzneimittel richtig anwenden. Thieme-Verlag



3.6.6.9 Zäpfchen

Zäpfchen sind Arzneiformen zur rektalen Anwendung, die trocken und kühl (unter 20-25 °C) gelagert werden müssen. Ist es (im Sommer) wärmer in der Wohnung, sind die Zäpfchen im Kühlschrank zu lagern, wenn das nicht ohnehin als Lagerungshinweis angegeben ist. Einmal geschmolzene Zäpfchen dürfen auch nach einer Kühlung nicht wieder verwendet werden, da der Wirkstoff auskristallisieren oder sich ungleichmäßig verteilen kann.

Zäpfchen müssen tief genug (bis hinter den Schließmuskel) eingeführt werden, wobei auch aus hygienischen Gründen die Verwendung von Einmalhandschuhen oder Fingerlingen sinnvoll ist. „Flutschen“ Zäpfchen nach der Applikation immer wieder heraus, können sie auch mit dem stumpfen Ende voran eingeführt werden, um damit den Schließmuskel zu „überlisten“.

Eine Ausnahme hinsichtlich der Applikation stellen Vaginalzäpfchen oder Ovula bzw. Vaginalkugeln oder Vaginalglobuli dar, die natürlich zur vaginalen und nicht zur rektalen Anwendung gedacht sind, was man vielen Frauen jedoch durchaus erklären sollte.

1. Der Körperfettanteil bei Neugeborenen ist deutlich niedriger als bei Erwachsenen. Was bedeutet das für fettlösliche Arzneimittel (oder auch Vitamine)?
2. Warum sind Tee- oder Esslöffel nicht für eine genaue Dosierung geeignet?
3. Antihistaminika können (nicht nur) bei älteren Menschen die Sturzgefahr erhöhen. Welche Arzneimittelgruppen gerade aus der Selbstmedikation kommen dabei in Frage?
4. Sind Pulverinhalatoren geeignete Darreichungsformen bei einer Asthma-Therapie?
5. Inwieweit halten Sie die Angaben zum Zuckergehalt bei Säften für wichtig? Muss oder sollte zwischen Zucker und Zuckeraustauschstoffen unterschieden werden? Wenn ja, warum?
6. Eine Tablette mit Kerbe soll nach Anweisung des Arztes geteilt werden. In der Packungsbeilage findet sich der Hinweis, dass die Tabletten nicht wirkstoffgleich teilbar sind. Was bedeutet das bzw. wie ist zu verfahren?



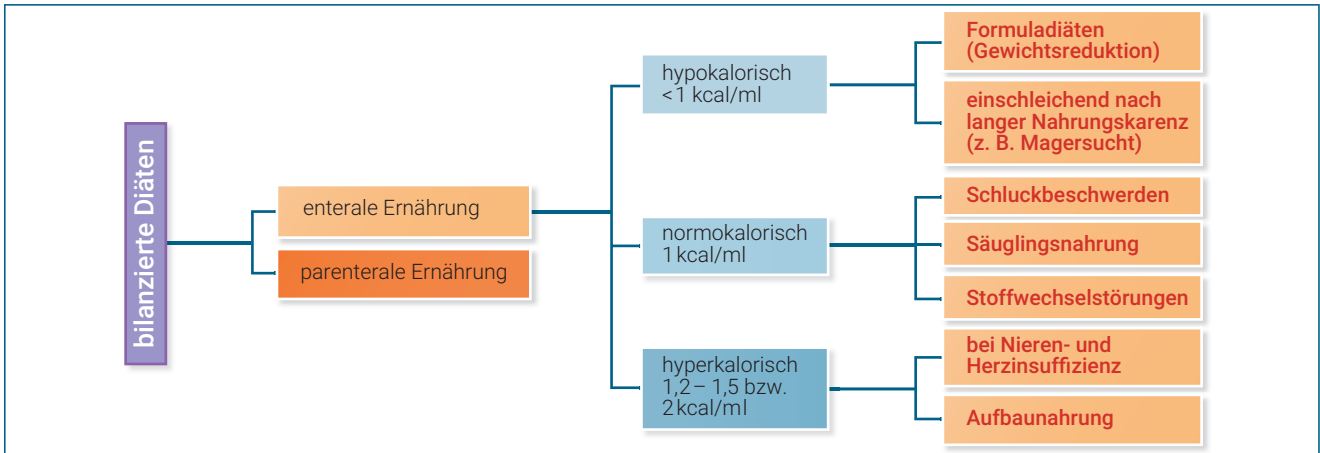


Abb. 9.3: Einteilung balanzierter Diäten

Neben normokalorischen Ernährungsmischungen mit einer Energiedichte von 1 kcal/ml stehen auch hypo- und hyperkalorische Mischungen zur Verfügung (Abb. 9.3). Hypokalorische Ernährungslösungen kommen nicht nur zur Gewichtsreduktion, sondern auch zum langsamen Wiederaufbau eines normalen Stoffwechsels nach längerer Nahrungskarenz (z.B. bei Magersucht) zum Einsatz.

Hyperkalorische Ernährungsmischungen (oft mit dem Zusatz „energy“ oder „plus“) verfügen meist über eine Energiedichte von 1,2-1,5 bzw. sogar 2 kcal/ml und werden als Aufbaunahrung z.B. bei kachektischen Erkrankungen verwendet. Auch bei Erkrankungen, die aufgrund einer reduzierten Flüssigkeitsaufnahme eine erhöhte Nährstoffdichte verlangen wie Nieren- oder Herzinsuffizienz oder COPD, können hyperkalorische Ernährungslösungen (teilweise auch mit einem erhöhten Anteil an Eiweißen) eingesetzt werden, so dass stets genau auf die Angaben auf der Verordnung zu achten ist bzw. die Wünsche des Kunden genau zu hinterfragen sind.

Den Nährstofflösungen können auch Ballaststoffe zur Stoffwechselregulierung, Unterstützung der Darmflora und zur Verbesserung der Magen-Darm-Passage zugesetzt sein. Derartige Produkte tragen oft Zusätze wie „faser“, „fibre“, „BS“ im Namen. Bei einigen Erkrankungen ist neben einer erhöhten Nährstoffdichte auch ein erhöhter Eiweißanteil („protein“,

„HP“) sinnvoll wie beispielsweise bei kachektischen Zuständen, Diabetes oder neurologischen Erkrankungen.

Grundlagen der parenteralen Ernährung

- <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/arsmittel-und-nahrung-per-sonde-126585/>

Nach der Arzneimittel-Richtlinie sind derartige balanzierte Diäten als enterale Ernährung bei fehlender oder eingeschränkter Fähigkeit zur ausreichenden normalen Ernährung verordnungsfähig, wenn eine Modifizierung der normalen Ernährung oder sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Ernährungssituation nicht ausreichen. Einige Krankenkassen verlangen vor der Abgabe solcher Ernährungsmittel einen Genehmigungsantrag bzw. Kostenvoranschlag, der automatisch als genehmigt gilt, wenn die Krankenkasse nicht binnen einer bestimmten Frist den Antrag negativ bescheinigt. Ab Januar 2022 sollen Trink- und Sondennahrungen im neuen Versorgungsbereich 03F15 zudem vergleichbar den Hilfsmitteln präqualifizierungspflichtig werden.

Erkrankung	Ernährungslösung
Diabetes	Vermehrter Anteil an Kohlenhydraten wie Fructose und Stärke, reduzierter Zuckeranteil
Lebererkrankung	Höherer Anteil verzweigtkettiger Aminosäuren („hepa“)
Nierenerkrankung	Eiweiß- und elektrolytreduziert Nährstoffdichte erhöht, Flüssigkeitsmenge verringert
Oligopeptiddiät	Schneller verwertbare Ernährung durch vorgespaltene Eiweiße, MCT, chemisch definierte niedermolekulare Lösungen
Verdauungs- und Resorptionsstörungen	Erhöhter Anteil mittelkettiger Triglyceride (MCT)

Tabelle 9.4: Ernährungsmischungen bei bestimmten Stoffwechselerkrankungen

9.2.5 Lebensmittelunverträglichkeiten

Nahrungsmittelunverträglichkeiten wie Lactose- und Fructoseintoleranz oder Glutenunverträglichkeit gehören zu den häufigsten Auslösern von unspezifischen, mengenabhängigen Magen-Darm-Beschwerden.

Zu den bekanntesten Unverträglichkeiten gehört die Lactoseintoleranz, bei der durch einen Mangel an dem eiweißabbauenden Enzym Lactase und/oder einem Zuviel an Milchzucker (Lactose) in der Nahrung Magen-Darm-Beschwerden mit Durchfall, Blähungen und Schmerzen entstehen. Durch einfache diätetische Maßnahmen bzw. die

Results: In ADvocate1&2, mean %CFB at W52 (PBO, LEB Q2W and LEB Q4W) in head&neck was -74.04, -79.28 and -81.60; lower extremities -68.34, -82.30 and -82.51; upper extremities -62.52, -78.47 and -79.43, and trunk -72.01, -84.82 and -86.30. In ADjoin, mean %CFB at W56 (LEB Q2W and LEB Q4W) in head&neck was -91.26 and -92.76; lower extremities -90.81 and -84.16; upper extremities -98.36 and -92.06; and trunk -92.22 and -89.73.

Conclusion: LEB as monotherapy and in combination with TCS reduced the extent of involvement and severity of AD across all body regions including head&neck region, a burdensome and difficult to treat area.

Efficacy of Dupilumab Up to 1 Year in Infants and Pre-schoolers With Atopic Dermatitis

11

KATHARINA KLAS, AMY S. PALLER, ELAINE C. SIEGFRIED, JING XIAO, RANDY PRESCILLA, ASHISH BANSAL

¹Sanofi, ²Northwestern University Feinberg School of Medicine, ³Ann and Robert H. Lurie Children's Hospital, ⁴Saint Louis University, ⁵Cardinal Glennon Children's Hospital, ⁶Regeneron Pharmaceuticals, Inc., ⁷Sanofi

Introduction: Continuous use of several traditional systemic atopic dermatitis (AD) treatments in paediatric patients is not recommended due to safety concerns and lack of long-term efficacy data.

Methodology: Children aged 6 months to 5 years with moderate-to-severe AD who had participated in the 16-week, double-blind, phase 3 LIBERTY AD PRESCHOOL trial (NCT03346434, part B; parent study) were enrolled into an open-label extension (OLE) study (NCT02612454). Patients received subcutaneous dupilumab every 4 weeks (200 mg for children weighing 5 to <15 kg; 300 mg for 15 to <30 kg). Topical AD treatments were allowed.

Results: Relative to parent study baseline, mean percentage changes (\pm standard error) in Eczema Area and Severity Index score were -41.6 (\pm 4.6) and -54.0 (\pm 3.2) at OLE baseline, -74.5 (\pm 3.7) and -81.7 (\pm 1.8) at Week 16, and -85.6 (\pm 3.5) and -86.4 (\pm 2.2) at Week 52 in the 200 mg and 300 mg dupilumab groups, respectively. The number of patients (%) achieving an Investigator's Global Assessment score of 0/1 increased from OLE baseline (6/61 [9.8%] and 15/116 [12.9%]), to Week 16 (22/58 [37.9%] and 35/115 [30.4%]), and at Week 52 (16/34 [47.1%] and 18/54 [33.3%]) in the 200 mg and 300 mg dupilumab groups, respectively. Overall safety of dupilumab treatment administered for up to 1 year was consistent with the known dupilumab safety profile.

Inference: Dupilumab treatment for 1 year provides sustained improvement in signs of AD in patients aged 6 months to 5 years with moderate-to-severe AD.

Long Term Laboratory Safety of Dupilumab in Patients Aged 6 Months to 5 Years With Moderate-to-Severe Atopic Dermatitis

12

KATHARINA KLAS, ELAINE SIEGFRIED, MICHAEL J. CORK, BENJAMIN LOCKSHIN, MARK BOGUNIEWICZ, SUMEET UPPAL, FAISAL A. KHOKHAR, ASHISH BANSAL, DEBRA SIERKA, SONYA CYR

¹Sanofi, ²Saint Louis University, ³Cardinal Glennon Children's Hospital, ⁴University of Sheffield, ⁵Sheffield Children's Hospital, ⁶Georgetown University, ⁷National Jewish Health, ⁸University of Colorado School of Medicine, ⁹Regeneron Pharmaceuticals, Inc., ¹⁰Sanofi

Introduction: Systemic treatments often require laboratory monitoring. Here we report 52-week laboratory safety data for dupilumab-treated children aged 6 months to 5 years with moderate-to-severe atopic dermatitis (AD).

Methodology: LIBERTY AD PED-OLE (NCT02612454) is an open-label extension study of children aged 6 months to <18 years with moderate-to-severe AD. This analysis includes haematologic and chemistry laboratory parameters in children aged 6 months to 5 years treated with dupilumab every 4 weeks (q4w; 200 mg: \geq 5kg to <15kg; 300 mg: \geq 15kg to <30kg).

Results: Of the 180 patients enrolled, 122 (67.8%) completed up to 16 weeks and 30 (16.7%) completed up to 52 weeks.

Elias Marquart¹, Doris Weiss¹, Wolfgang Weninger¹, Tamar Kinaciyani¹

Ulzera bei Säuglingen: Differentialdiagnose und Therapie stellen häufig eine Herausforderung dar

¹Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien

Anamnese

Ein 5 Monate alter Säugling türkischer Abstammung mit altersgerechter Entwicklung wurde nach mehrfacher, frustrierender ärztlicher Begutachtung im niedergelassenen Bereich mit einer schmerzhaften Ulzeration an der Kinderdermatologische Ambulanz vorstellig. Anamnestisch entwickelte sich die Hautläsion vor mehreren Wochen aus einer lividen Makula, welche in weiterer Folge ulzerierte. Trotz zuvor angewandter Lokalthérapien mit Iod- und Glukokortikoid-haltigen Externa zeigte sich die Ulzeration zunehmend größenprogredient.

Klinik

Im Hautstatus imponierte am linken proximalateralen Oberschenkel eine fibrinbelegte Ulzeration (ca. 1,5 cm tief, 5 cm breit) mit squamokrustösem Randsaum und umgebendem Erythem ohne aktive Blutung und fortgeleitete Entzündungszeichen.

Befunde

Eine mikrobiologische Abklärung mittels Bakterien- und Pilzkultur, sowie Leishmanien-PCR erbrachte keinen Erregernachweis. In der histologischen Aufarbeitung einer Stanzbiopsie zeigten sich dilatierte Blutgefäße in der Dermis.

Differentialdiagnosen

Pyoderma gangraenosum, kutane Leishmaniose, Sporotrichose, atypische Mykobakterieninfektion, Kaposiforme Hämangioendotheliom, Ulzerierendes infantiles Hämangiom.

Diagnose

Infantiles Hämangiom, Subtyp: ulzerierend

Therapie und Verlauf

Es wurde unmittelbar unter kardiorespiratorischer Überwachung im stationären Setting eine orale Betablocker-Therapie mit Propranolol in gewichtsadaptierter Dosierung (1 mg/kg KG) zweimal täglich eingeleitet. Der Säugling konnte bei guter Verträglichkeit der Therapie nach zwei Tagen unter Beibehaltung der Dosierung nach Hause entlassen werden. Innerhalb von drei Wochen wurde eine vollständige Wundheilung erzielt.

Kommentar

Ulzerationen treten bei etwa 16 % aller infantilen Hämangiome auf und werden häufig von Blutungen begleitet. Im vorliegenden Fall hat die gänzliche Ulzeration des Hämangioms das typische Bild der kapillär-kavernösen Gefäßproliferation eingenommen und folglich die Diagnosestellung und Therapieeinleitung verzögert. Daher sollte dieser Subtyp des Hämangioms bei infantilen Ulzera als mögliche Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden.

Christina Dohr¹

Ichthyosiforme Erythrodermie (Kollodiumbaby)

¹Klinikum Klagenfurt am Wörthersee

Anamnese

Ein Neugeborenes wurde nach Hausgeburt aufgrund eines erythrodermatischen Zustandsbildes an der Neonatologie und in weiterer Folge an der Dermatologie vorgestellt.

Anamnestisch war eruierbar, dass die Geschwister gesund sind und bzgl. der Eltern keine Konsanguinität bestand.

Klinik

Diffuse Rötung, lamelläre Schuppung mit knittrigem, trockenem, pergamentpapierartigem Hautüberzug über den gesamten Körper. Zudem zeigte sich auch ein Ektropium bds.

Humangenetischer Befund

Mutation: congenitale autosomal rezessive (AR) Ichthyose mit Mutationen im CYP 4F22 Gen