



Warum laufen wir uns die Füße nicht ab?

Ein Text
mit Fragen

Ein Text
zur Evolution

Ein Text
zur Statik

Ein Text
zum Fliegen

Ein Text
zur Reibungsenergie

Ein Text zu
Van-der-Waals-Kräften

Ein Text
mit Antworten



MENSCHENAFFEN

Menschenaffen sind weniger Läufer als Hangler oder, wenn man die Sache umdreht, mehr Hangler als Läufer. Wie sich das Pferd an seine Umwelt angepasst hat, bei dem man annimmt, dass es sich aus einem Fünf-Zehen-Läufer zu einem Ein-Zehenläufer entwickelt hat, so hat sich auch der Menschenaffe an seine Umweltbedingungen angepasst. Die fünf Zehen seiner Füße sind so geformt, dass sie länger als beim Menschen sind und dadurch mehr Vorteile beim Klettern und sich Festkrallen bieten als beim Laufen. Wenn man sich mehr kletternd und hangelnd als laufend fortbewegt, ist ein Schutz durch dicke Fußnägel nicht so wichtig wie bei Tieren, die sich vor allem durch Laufen vorwärts bewegen.

Von großer Wichtigkeit sind aber starke Muskeln im Schulterbereich, da mit diesen Muskeln das Gewicht der Affen bewegt und festgehalten wird. Das fängt schon bei den kleinen Menschenaffenkindern an, die sich an ihren Affenmüttern festklammern. Menschenaffenmütter säugen ihre Menschenaffenkinder bis zu fünf Jahre lang und neben einer starken Mutter-Kind-Verbindung wird hierdurch auch eine starke Verbindung der Muskeln von Hals und Schultern hergestellt, weil die Muskeln des Kiefers, die durch das Saugen trainiert werden, mit den Hals- und Schulter- sowie Nackenmuskeln verbunden sind.

Berggorillas befinden sich in einer Entwicklung vom Hangler zum Läufer, das ist daran zu erkennen, dass ihre Füße sich von Greif-Füßen zu Schreit-Füßen verändern.

An der Entwicklung der Affen kann man erkennen, dass nicht häufiges Laufen zu einem menschen-ähnlichen Fuß geführt hat, sondern das Nichtlaufen, nämlich das Klettern und Hangeln. Also hat das Klettern und in seiner Folge das Hangeln zu einem Laufen-Können auf zwei Beinen geführt.



ANMERKUNGEN

Ich habe den Tieren keine Länder oder Erdteile zugeordnet, weil es viele 5- bis 6-Jährige schon überfordert, sich räumlich ein Land wie Deutschland vorzustellen. In diesem Alter konnten meine Kinder Fragen stellen wie: Sind wir noch in Bremen oder schon in Deutschland?, wenn wir mit dem Zug die Großeltern in Nordrhein-Westfalen besucht haben. Im Schulunterricht kann man ohne diese Angaben aus der Frage nach der räumlichen Zuordnung eine eigenständige Aufgabe machen.

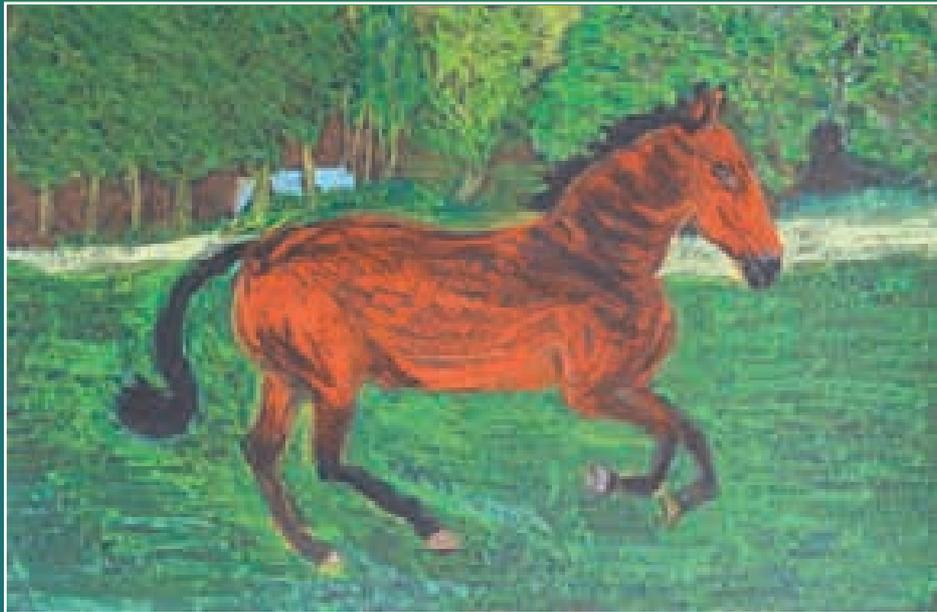
Zu den Van-der-Waals-Kräften:

Die anschaulichste Erklärung ist der Text. Kinder benutzen diese Begriffe so selbstverständlich wie andere Begriffe auch. Geckos nutzen die Van-der-Waals-Kräfte, um ohne Klebstoff oder Saugnäpfe senkrechte Flächen erklimmen zu können. Die Unterseiten ihrer Füße sind voller feinsten Härchen. Jedes Härchen kann nur eine sehr kleine Kraft übertragen, durch die hohe Anzahl reicht die Kraft dennoch aus, das Tier buchstäblich kopfüber unter Decken laufen zu lassen. Dies ist auch auf sehr glatt erscheinenden Flächen wie etwa Glas möglich.

Quellen:

- [1] ROHEN, J. (1994): *Anatomie für Zahnmediziner*. Schattauer Verlag (S.92)
- [2] RÖDDER, Fritz (1977): *Ohne Huf kein Pferd*. Albert Müller Verlag, AG. Rüschlikon-Zürich, 3. Auflage, (S.14)
- [3] www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/index.html, (18.09.2017)
- [4] <https://www.planet-wissen.de/natur/wildtiere/elefanten/pwvideoplanetwissenvideofusspflegefuerelefanten100.html>, (15.06.2018)
- [5] ATTENBOROUGH, David (1999): *Das geheime Leben der Vögel*, Scherz Verlag.
- [6] SCHIELE, Maja (1977): *Die Schule des Segelfliegens*. Franckh'sche Verlagshandlung. Stuttgart, (S. 73, Kapitel "Auftrieb = Überdruck und Sog").
- [7] "Wie Geckos an der Decke laufen", *Spektrum der Wissenschaft*, 9/2000, (S.16).
- [8] BEXTEN, Judith: "Geckos haften per Elektrostatik– aber nicht nur und nicht für immer", <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/nanotechnologie/geckos-haften-elektrostatik-fuer/> (15.7.2014)
- [9] DELLIT, Wolf-Dietrich (1934): "Zur Anatomie und Physiologie der Geckozehe", in *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*, Fischer Verlag. Jena, (S. 613–656)
- [10] Wikipedia.

Vor mir liegt das Buch „Craniomandibuläre Dysfunktion“ von Paul Ridder, 3. Auflage 2016, Elsevier GmbH München. Es enthält interessante Informationen und hervorragende Illustrationen zur Anatomie. Leider ist der Begriff unkoordinierte Muskelaktivität auf Seite 124 unter 3.2.9 Entstehung der CMD, der auf Herrn Prof. Meyer, Greifswald, zurückgeht, nicht zutreffend. Skelettmuskulatur funktioniert in Beziehung zu ihrer knöchernen Umgebung. Im Fall eines Knochenbruchs ist die Beziehung der Muskeln zu ihrer knöchernen Umgebung gestört und aus diesem Grund funktionieren sie nicht. Entspricht die Form des Knochens nach dem Zusammenwachsen nicht der ursprünglichen Form, ist die Beziehung Muskeln/Knochen so gestört, dass Muskelfasern nicht funktionieren, wenn sie keinen Bezug zu ihrer knöchernen Umgebung haben. Wer oder was sollte Muskeln koordinieren und warum sollten sich Muskeln im Bereich Zähne/Kiefer anders verhalten als Muskeln in den Armen, Beinen oder Händen? Statt „unkoordinierte Muskeln“ muss es heißen „verkürzte Muskeln“.



Autorin

Claudia Heufers-Darkwa, nach dem Abitur Ausbildung zur Elektromaschinenbauerin in Berlin-Lichterfelde, danach 2 Semester Meteorologie in Hamburg und Psychologie-Studium in Bremen, Autorin von „Eine Geschichte von Baby Paul“ und „Language as a Symphony of Movement“, veröffentlicht im New Zealand Online Journal of Interdisciplinary Studies.

Ich bedanke mich bei meiner Mutter für die finanzielle Unterstützung und Anteilnahme, bei Anja Köhne für die Fotografien der Originale, bei meinem Bruder Simon Heufers für die Strukturierung des Textes, bei meinem Mann Kofi Darkwah für die finanzielle Unterstützung, bei Olaf Dinné für finanzielle Unterstützung und Beratung bei den Illustrationen, bei Sabine Wedel für die Textgestaltung für das Probeexemplar, bei Gabriela Koschlig für das Layout, bei Sabine Krogmann für inhaltliche Hinweise, bei den Mitarbeitern von Wikipedia, bei den Mitarbeitern der Bibliothek des Pferdemuseums Verden, bei meiner Nachbarin in Iggenhausen.

Claudia Heufers-Darkwa

Zu beziehen über :
Buchhandlung Buntentor
Buntentorsteinweg 107
28201 Bremen

Preis: 12 € inkl. MwSt