

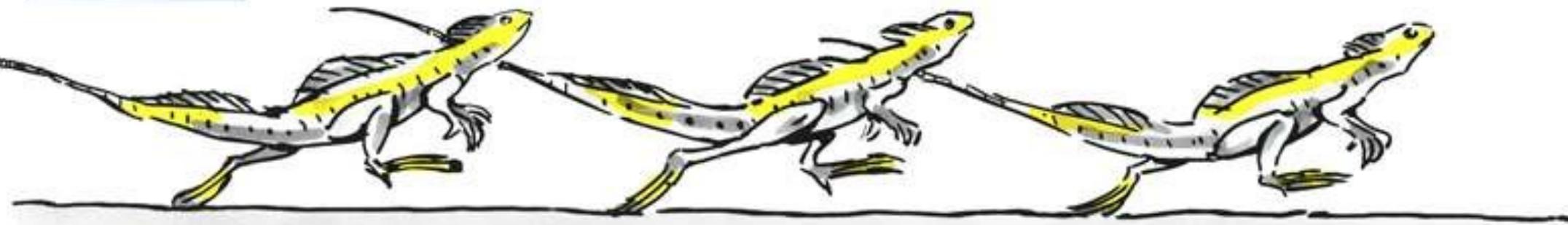


# PROFI

I'M WALKING



fischertechnik®



Wechselschritt / Bipedal gait / Pas alterné / Wisselstap / Paso de cambio / Passo di cambio



Das Laufen auf zwei Beinen beherrschen nicht nur wir Menschen. Auch Vögel gehören zu den Zweibeinern. Ihre Lauffähigkeit ist aber sehr unterschiedlich ausgeprägt. Zu den schnellsten Laufvögeln gehört der Strauß. Er erreicht Geschwindigkeiten von bis zu 60 km/h. Sogar einige Reptilienarten können auf zwei Beinen rennen. Warane, Leguane und Rennechsen benutzen auf der Flucht im ebenen Gelände nur ihre kräftigen Hinterbeine. Der lange Schwanz dient zum Balancieren – wie bei Woody. Das Laufen auf zwei Beinen ist die schwierigste aller Fortbewegungsarten. Das ganze Gewicht des Körpers ruht immer nur auf einem Bein und muß so ausbalanciert werden, daß der Läufer – Woody oder wer auch immer – nicht umkippt.

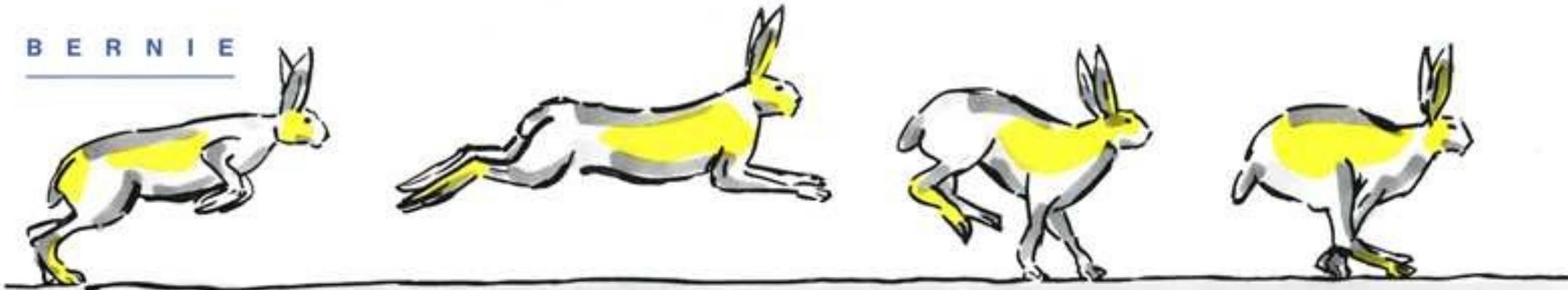
Not only human beings can walk on two legs. Birds are also bipeds. But they have wide-ranging capabilities. The fastest flightless bird is the ostrich. It reaches speeds up to 60 km/h (37.5 mph). Even some reptiles can run on two legs. Monitor lizards, iguanas, etc. only use their powerful rear legs when they flee over flat terrain. They use their long tails for balancing – just like Woody. Walking on two legs is the most difficult means of locomotion. The entire weight of the body always rests on only one leg. The person walking, whether it is Woody or anyone else, must continuously balance out forces to avoid falling over.

Les hommes ne sont pas les seuls à maîtriser la marche sur deux jambes: certains oiseaux sont bipèdes, mais leurs capacités de déplacement sont très variables suivant les espèces. L''autruche est un des oiseaux coureurs les plus rapides: elle est capable d'atteindre 60 km/h. Certaines espèces de reptiles peuvent aussi se déplacer sur deux pattes: pour fuir en terrain plat, les varans, iguanes et autres lézards courreurs se servent uniquement de leurs puissants membres inférieurs. Comme notre Woody, ils utilisent alors leur longue queue comme un balancier. La marche sur deux jambes est le mode de locomotion le plus difficile: En effet, tout le poids du corps repose à chaque instant sur une seule jambe, et le marcheur, Woody ou n'importe qui d'autre, doit en permanence trouver son équilibre pour ne pas tomber.

Niet alleen mensen kunnen op twee benen lopen. Ook vogels zijn tweebenig. Hun loopvermogen verschilt echter sterk van soort tot soort. De struisvogel behoort tot één van de snelste loopvogels. Hij kan snelheden bereiken tot 60 kilometer per uur. Zelfs enkele reptielensoorten kunnen op twee benen rennen. Varanen, leguanen en sommige hagedissen gebruiken tijdens hun vlucht op vlak land alleen hun krachtige achterpoten. De lange staart is voor de balans – net als bij Woody. Het lopen op twee benen is de moeilijkste manier van voortbewegen. Het gehele lichaamsge wicht rust telkens maar op één been en moet zodanig uitgebalanceerd worden dat de loper – Woody of wie dan ook – niet omvalt.

No solamente los seres humanos pueden andar en dos piernas; también las aves son bipedes, es decir, que tienen dos patas. Sin embargo, su habilidad para andar o correr es muy diferente. Entre las aves corredoras más veloces se cuenta el avestruz, que puede alcanzar velocidades de hasta 60 km/h. Incluso algunos reptiles pueden correr en dos patas. Aluir, en terrenos planos, los varanos, las iguanas y las lagartijas emplean únicamente sus fuertes patas traseras. Su larga cola les permite conservar el equilibrio – como el Woody. El andar o caminar en dos piernas es la forma más difícil de locomoción. Todo el peso del cuerpo se apoya siempre en una sola pierna y debe ser equilibrado de tal forma que impida que el corredor – bien se trate de Woody, o de quien sea – no se caiga.

Non sono solo le persone che camminano su due gambe. Anche gli uccelli possono camminare su due gambe. La loro capacità di camminare comunque è molto diversa a seconda della specie. Lo struzzo è tra gli uccelli più veloci. Riesce a raggiungere velocità di corsa fino a 60 km/h. Anche alcune specie di rettili possono correre su due gambe. Varani, iguanie e sauri usano in superfici piane le loro forti gambe posteriori per scappare da pericoli. La lunga coda è un ausilio per l'equilibrio – proprio come per Woody. Camminare su due gambe è il più difficile tipo di movimento. Tutto il peso del corpo è sostenuto sempre da una sola gamba e quindi ci vuole equilibrio in modo che il corridore – Woody o chiunque altro – non cada.



Sprunggalopp / Saltation / Course par bonds / Springgalop / Galope a saltos / Galoppo a salti



Bernie hoppelt wie ein Hase. Diese Fortbewegungsart nennt man Sprunggalopp. Die kräftigen Hinterbeine des Hasen stoßen den Körper vom Boden ab. Die Vorderbeine dienen als Landungshilfen. Sie sind biegsam und federn den Stoß bei der Landung ab. Bei einem echten Hasen fallen die Sprünge natürlich viel gewaltiger aus als bei unserem Bernie.

Damit Bernie richtig hoppelt, muß zum einen die Stellung der Kurbeln genau stimmen, zum anderen die Geschwindigkeit des Motors. Wird Bernie mit der 9-V-Batterie angetrieben, hoppelt er richtig. Beim Einsatz des Netzgerätes (Power Supply Art.-Nr. 30180) muß man entweder die Geschwindigkeit mit dem Power Controller (Art.-Nr. 30181) regeln oder einfach Bernies Hinterbeine mit je einem Winkelträger 15 verlängern.

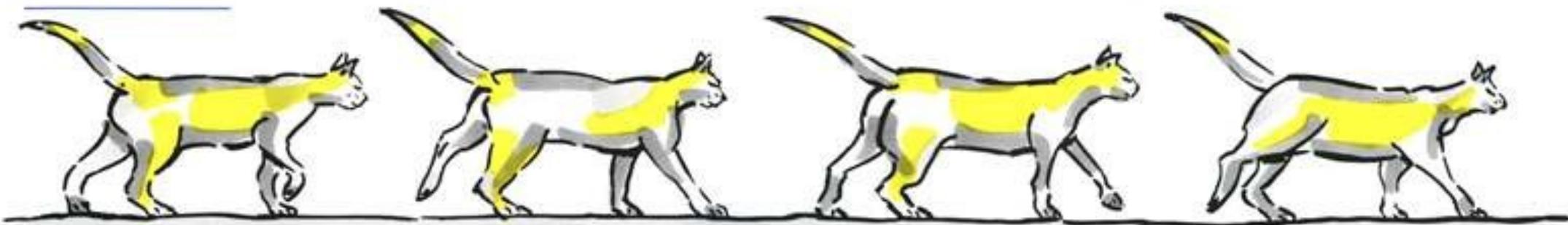
Bernie hops along like a rabbit. This type of locomotion is called saltation. The rabbit's powerful rear legs raise the body from the ground. The front legs only act as landing aids. They are flexible and absorb the shock on landing. With a real rabbit, the jumps are of course much more powerful than our Bernie. To make Bernie hop properly, you must adjust the position of the cranks precisely and fine-tune the motor speed. If Bernie is driven by the 9-V battery, he will hop properly. If you use the power adapter (Power Supply Art. No. 30180), regulate the speed using the power controller (Art. No. 30181) or simply lengthen Bernie's rear legs with a size 15 angle bracket.

Comme un lièvre, Bernie progresse par bonds. Les puissantes pattes arrière du lièvre font décoller le corps. Grâce à leur souplesse, les membres antérieurs servent d'amortisseurs à l'atterrissement. Comme on peut s'en douter, un véritable lièvre bondit beaucoup plus vite et plus fort que notre Bernie. Pour que Bernie saute correctement, il faut d'abord trouver la position exacte des bielles, mais aussi déterminer la bonne vitesse du moteur. Si Bernie est alimenté avec la pile de 9 V, il saute correctement. En revanche, avec le bloc d'alimentation (Power Supply réf. 30180), il faut soit réguler la vitesse avec le Power Controller (réf. 30181), soit simplement rallonger chaque patte postérieure de Bernie au moyen d'un support coude 15.

Bernie hupt als een haas. Deze manier van voortbewegen noemt men springgalop. De krachtige achterpoten van de haas stoten het lichaam als het ware van de grond. De voorpoten dienen als landingsgestel. Ze zijn buigzaam en vangen bij de landing de klap op. Bij een echte haas zijn de sprongen natuurlijk veel groter dan bij onze Bernie. Om Bernie goed te laten huppen, moet enerzijds de positie van de krukken en anderzijds de snelheid van de motor goed zijn. Wanneer Bernie met de 9V-batterij aangedreven wordt, huppelt hij zoals het moet. Bij gebruik van het netapparaat (Power Supply artikelnummer 30180) moet de snelheid met de Power Controller geregeld worden. Men kan in een dergelijk geval ook Bernie's achterpoten gewoon door middel van een hoekdrager 15 verlengen.

Bernie salta como una liebre. Este tipo de locomoción se denomina galope a saltos. Las fuertes patas traseras de la liebre impulsan el cuerpo al saltar. Las patas delanteras, flexibles, amortiguan el golpe al caer hacia adelante. Desde luego, los saltos que dan las liebres de verdad son mucho más fuertes que los que da Bernie. Para que Bernie pueda saltar bien, es necesario regular perfectamente el lugar de las articulaciones, así como la velocidad del motor. Al accionar a Bernie con una pila de 9 voltios, saltará correctamente. Si se utiliza el aparato de alimentación (Power Supply, núm. de artículo 30180) será necesario regular la velocidad con el Power Controller (núm. de artículo 30181), o sencillamente alargarle las patas traseras colocando un soporte angular 15 en cada una de ellas.

Bernie saltella come una lepre. Questo tipo di movimento si chiama galoppo di corsa. Le forti gambe posteriori della lepre spingono in alto il corpo dal terreno. Le gambe anteriori, flessibili, amortiscono il colpo al cadere verso l'indietro. Naturalmente per una vera lepre i salti sono molto più forti di quelli del nostro Bernie. In modo che Bernie riesca a saltare correttamente, da un lato deve essere corretta la posizione delle manovelle, dall'altro la velocità del motore. Se Bernie viene azionato da una batteria a 9 V, salta correttamente. Utilizzando l'apparecchio rete (Power Supply n. art. 30180) si deve regolare la velocità con il Power Controller (n. art. 30181) oppure allungare semplicemente le gambe posteriori di Bernie con due angolari 15.



Kreuzgang / Tetrapodal gait / Pas croisé du quadrupède / Kruisgang / Paso cruzado / Marcia incrociata



Betty bewegt sich in der langsamsten Gangart der Säugetiere, dem sogenannten Schritt. Katzen und Hunde beispielsweise laufen so. Der Körper der Tiere stützt sich dabei immer auf drei Beinen, während sich ein Bein einen neuen Standort sucht. Sie bewegen sich dabei im Kreuzgang vorwärts – mit der Schrittfolge rechtes Vorderbein, linkes Hinterbein, linkes Vorderbein, rechtes Hinterbein.

Das Gewicht der 9-V-Batterie sorgt bei Betty für die richtige Balance. Deshalb muß sich in dem Halter auf Bettys Rücken auch dann eine Batterie befinden, wenn zur Stromversorgung der Power-block (Art.-Nr. 30 263) oder das Netzgerät (Power Supply, Art.-Nr. 30 180) verwendet werden.

Betty moves at the slowest gait for mammal. The advance of one leg is called a step. Cats and dogs, for example, walk like this. The animal's body is always supported by three legs. One leg is always searching for a new place to stand. Tetrapodal (four-legged) vertebrates have the following basic walking pattern: left hind leg, left fore leg, right hind leg, right fore leg.

The weight of the 9 V battery provides Betty with the correct balance. For this reason, you must always make sure that a battery is in the compartment on Betty's back if the power block (Art. No. 30 263) or the power supply (Art. No. 30 180) are used for power supply.

Betty se meut à l'allure la plus lente utilisée par les mammifères, le pas, à l'exemple des chiens et des chats. Dans ce mode de locomotion, le corps de l'animal repose toujours sur trois pattes, tandis que le dernier membre cherche un nouveau point d'appui. Il s'agit d'un pas croisé, car les pattes décollent alternativement du sol dans un ordre croisé: patte antérieure droite, patte postérieure gauche, patte antérieure gauche, patte postérieure droite.

Chez Betty, c'est le poids de la pile de 9 V qui assure l'équilibre. Pour cette raison, il faut laisser une pile dans le support situé sur le dos de Betty même si vous utilisez le bloc d'alimentation (réf. 30 263 ou réf. 30 180) pour lui fournir de l'électricité.

Betty beweegt zich voort op de langzaamste manier van alle zoogdieren, de zogenaamde stapsgewijze gang. Katten en honden lopen bijvoorbeeld op deze wijze. Het lichaam van het dier steunt daarbij altijd op drie poten, terwijl één been een nieuwe standplaats zoekt. Ze bewegen zich daarbij in kruisgang voort – met als stapvolgorde rechter voorpoot, linker achterpoot, linker voorpoot, rechter achterpoot.

Het gewicht van de 9V-batterij zorgt bij Betty voor de juiste balans. Daarom moet zich in de houder op Betty's rug ook dan een batterij bevinden, wanneer als netvoeding het Powerblock (artikelnummer 30 263) of het Power Supply (artikelnummer 30 180) gebruikt wordt.

Betty anda al paso, que es el modo de andar más lento de los mamíferos. Los perros y los gatos, por ejemplo, también andan de esta manera. Al avanzar, el cuerpo de los animales se apoya siempre en tres patas, mientras que la otra busca un nuevo punto de apoyo en el suelo. Se mueven en paso cruzado hacia adelante, siguiendo esta secuencia: pata delantera derecha, pata trasera izquierda, pata delantera izquierda, pata trasera derecha.

El peso de la pila de 9 voltios permite que Betty conserve el equilibrio adecuado. Por eso, incluso al tomar la corriente del Powerblock (núm. de artículo 30 263) o del Power Supply (núm. de artículo 30 180), debe haber siempre una pila en el soporte que lleva Betty en el lomo.

Betty si muove con l'andatura lenta dei mammiferi, il cosiddetto passo. Per esempio i gatti ed i cani camminano in questo modo. Il corpo dell'animale si appoggia sempre su tre gambe, mentre una gamba tasta il terreno. Si muovono con un'andatura incrociata – con la sequenza di passi gamba anteriore destra, gamba posteriore sinistra, gamba anteriore sinistra, gamba posteriore destra. Il peso della batteria a 9 V da a Betty il giusto equilibrio. Quindi ci deve sempre essere un batteria nel vano batteria nella schiena di Betty anche quando si utilizza il Power-block (n.art. 30 263) o il Power Supply (n. art. 30 180) per l'alimentazione di corrente.

# CHARLY, HENRY, HERBIE



Dreifüggang / Hexapodal gait / Pas hexapode / Driepootsgang / Paso en tres pies / Marcia a tre piedi



Die drei sechseinigen Modelle – Charly, Herbie und Henry – bewegen sich nach dem Vorbild der Insekten. Die Gangart heißt Dreifüggang, weil immer drei der sechs Beine gleichzeitig vom Boden abheben, und zwar das vordere und hintere Bein der einen Seite zusammen mit dem mittleren Bein der anderen Seite.

Henry überquert mühelos kleine Hindernisse. Charly läuft sehr elegant und schnell. Herbie kriecht etwas gemächlicher, ist aber dafür in der Lage, Kurven zu laufen.

The three six-legged models, Charlie, Herbie and Henry, move in the same way as insects. This gait is called the hexapodal gait: three of the six legs are always on the ground, i.e. the front and rear legs on one side and the middle leg on the other side.

Henry can negotiate small obstacles without any difficulty. Charlie walks very elegantly and quickly. Herbie creeps a little more leisurely but he can go around curves.

Ces trois modèles à 6 pattes, Charly, Herbie et Henry, se meuvent à la manière des insectes. Leur déplacement se caractérise par le fait que trois des six pattes se trouvent toujours en l'air en même temps, à savoir: les pattes avant et arrière d'un même côté ainsi que la patte centrale de l'autre côté. Henry franchit sans peine les petits obstacles. Charly se déplace vite et avec une grande élégance. Herbie est un peu plus nonchalant, mais il est capable de marcher en tournant.

De drie zesbenige modellen – Charly, Herbie en Henry – bewegen zich voort naar het voorbeeld van de insecten. De manier van voortbewegen heet driepootsgang, omdat telkens drie van de zes benen gelijktijdig de grond aanraken, en weliswaar het voorste en het achterste been van de ene kant samen met het middelste been van de andere kant. Henry bedwingt moeiteloos kleine hindernissen. Charly loopt zeer elegant en snel. Herbie kruipelt iets trager, maar is daarentegen in staat bochten te lopen.

Los modelos de seis patas, es decir, Charly, Herbie y Henry, se mueven imitando a los insectos. Este tipo de marcha se denomina paso en tres patas ya que, al andar, se levantan simultáneamente tres de las seis patas, es decir, la pata delantera y la pata trasera de un lado, junto con la pata del medio del otro lado. Henry supera sin ninguna dificultad los pequeños obstáculos. Charly anda muy rápidamente y elegantemente. Herbie se arrastra con más dificultad, pero puede andar también en las curvas.

I tre modelli a sei gambe – Charly, Henry e Herbie – si muovono come gli insetti. Il tipo di movimento si chiama andatura a tre piedi, perché si alzano contemporaneamente tre delle sei gambe, cioè la gamba anteriore e posteriore di un lato insieme alla gamba media dell'altro. Henry supera piccoli ostacoli senza problemi. Charly cammina in modo molto elegante e veloce. Herbie striscia più tranquillamente ma è in grado di fare le curve.

fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.KG  
D-72178 Waldachtal · Telefon (07443) 12-490



36802 · 01/94 · 302 · Printed in Germany  
Technische Änderungen vorbehalten · Subject to technical modifications

**fischertechnik**® 