

Des Pudels Kern

Er ist niedlich, kann auf Handzeichen Salto machen, lässt sich per Tablet fernsteuern und neue Kunststücke beibringen, – und nervt mit seinem Kläffen den ganzen Tag. Letzteres vor allem war der Grund, warum dieser kleine Roboter-Hund (lat. *Canis lupus technicus*) auf dem Seziertisch landete. Gucken wir uns mal seine inneren Organe an.

von Heinz Behling

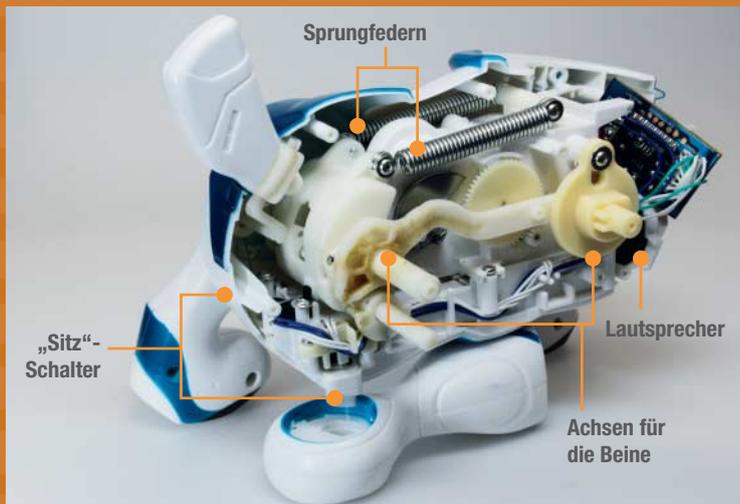


Kinder finden ihn einfach toll, diesen Plastik-Welpen. Er läuft ihnen nach, reagiert auf Rufen, möchte aber auch gefüttert und gestreichelt werden, sonst fängt er an zu heulen. Und dann das Schwänzchen-Wackeln und dieser Dackelblick aus den LED-illuminierten Augen ... Wenn nur nicht das ständige Kläffen wäre. Deshalb sollte dieser Hund ursprünglich geöffnet werden, um seine Stimme lahmzulegen. Aber wenn seine Bauchhöhle schon geöffnet ist, kann man

sich auch gleich die restlichen lebensnotwendigen Organe näher betrachten. Eventuell lässt er sich ja durch eine Hirntransplantation gegen einen Raspberry Zero etwas intelligenter machen.

Die Sensoren in seinem Kopf sind dazu durchaus geeignet: eine Photodiode, zwei Reflexlichtschranken und ein Mikrofon. Das wird zur Fernsteuerung des Hundes via Tablet-App benutzt. Das Tablet sendet über seine Lautsprecher für Menschen kaum hör-

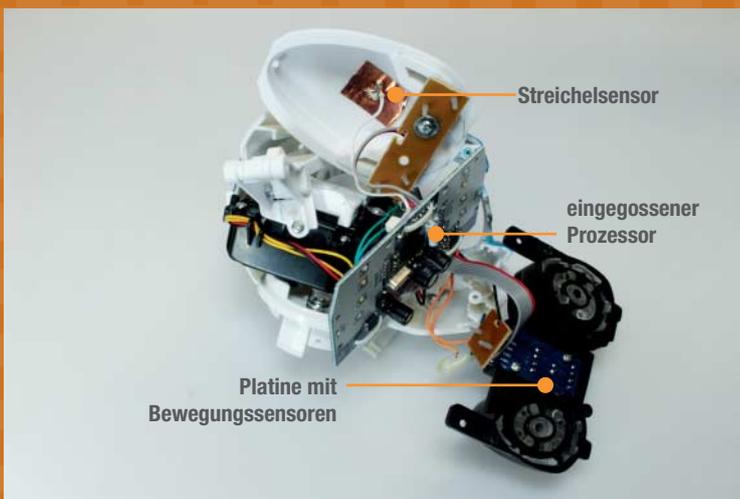
bare Klicks aus, die vom Mikrofon empfangen und vom Prozessor dekodiert werden. Das funktioniert ganz gut in ruhigen Räumen, jedes Geräusch stört jedoch die Befehlsübertragung mehr oder weniger. Und in welchem Kinderzimmer ist es schon ruhig? Apropos Ruhe: Ganz vorn im Brustkorb sitzt der fürs Kläffen zuständige Lautsprecher. Trennt man einen der Anschlussdrähte durch, ist der kleine Plastikpudel nur noch ein stiller Schoßhund. —hgb



Das Geheimnis des Saltos: Beim Hinsetzen dreht der Gleichstrommotor im weißen Kunststoffblock rückwärts. Dadurch spannen sich die Federn. Zwei Schalter an der Unterseite erkennen, wenn der Hund brav „Platz“ gemacht hat und der Motor stoppt. Erkennt der Prozessor, dass vor den Hundeaugen eine Hand aufwärts bewegt wird, dreht der Motor noch ein kleines Stück weiter. Dadurch wird die Blockierung der Federn gelöst und der Hund springt.



Die Photodiode in der Mitte erkennt, wenn man ihm das Gesicht zuhält, um in den Befehlsmodus zu wechseln. Danach erkennt das Hundehirn mit Hilfe der beiden Reflexlichtschranken über seiner Nase, ob vor ihm eine Hand abwärts (Befehl „Platz“) oder aufwärts („Spring“) bewegt wird. Dort sitzt auch ein Mikrofon für die Fernsteuerung per Tablet.



Die Intelligenz sitzt im Kopf: Die Platine in der Mitte enthält den Prozessor, die LED für die Augen und Treiber-ICs. Auf der Augenmaske sitzen Lichtschranken zur Bewegungserkennung. Die Kupferfolie unter der Schädeldecke ist der Streichelsensor, der beim Streicheln eine Brummspannung erzeugt. Der schwarze Kasten enthält den DC-Motor für die Kopf- und Ohrenbewegung.



Dreht sich der Körpermotor vorwärts, werden über Hebel die Beine bewegt. Die Rollen an deren Unterseiten können sich nur vorwärts drehen. Bewegt sich ein Bein nach vorne, dreht sich die Rolle im Fuß. Bewegt sich das Bein zurück, blockiert sie und das Bein bewegt den Hund nach vorn.