

## WACKELTIERE SELBER BAUEN AUS ELEKTROSCHROTT

**BIBBERICH-WORKSHOP**

**Grundlage für das Schulprojekt sind die hinlänglich bekannten «Bristlebots», auch «Vibrobots» oder «Toothbrush roboter». Deren Grundprinzip wird mit Bauteilen aus der Elektrokiste technisch umgesetzt: Lüsterklemmen, AA-Batterie, Kabelschrott, Mini-Motor. In dem Projekt vereinen sich Prinzipien aus der Montessori-Pädagogik mit der Grundidee der Maker-Bewegung: Es gibt absichtlich keinen Bauplan, kein Arbeitsblatt, keine Handlungsanweisungen. Start des Projekts ist das (kurze) Zeigen eines fertigen Endproduktes. Dessen enormer Aufforderungscharakter setzt Kreativität und Erfindergeist frei.**

**STUFE**

Ca. Klasse 3 bis 10

**DAUER**

20 bis 60 Min

**MATERIAL/WERKZEUG**

Spielzeugmotor, Lüsterklemme, Kabelreste, Batterie u. -halter, Kabelbinder, optional Wackelaugen, Chenilledraht etc.

Seitenschneider, Schraubendreher, Cutter, Abisolierzange, Flach- und Kombizange, LötKolben mit Lot, Schere

**QUELLEN**

SCHÖN, Sandra; EBNER, Martin; NARR, Kristin (Hrsg.) (2016): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen.

Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten. Books on Demand GmbH, Norderstedt, S. 120–126

**DOWNLOAD**

Hinweise und Hintergrundinfos für Lehrpersonen zu Material und Werkzeug auf [werkspuren.ch](http://werkspuren.ch): «Bibberich\_Lehrerhinweise.pdf»

**KOMPETENZEN / LERNZIELE**

- Sachkompetenz: Leiter/Nichtleiter, Stromkreis, Elektromotoren, Fortbewegung durch Vibration, Unwucht, Schwingungs-/ Geräuscherzeugung, Dämpfung, Werkzeugkunde.
- Sozialkompetenz: Geduld, Beharrlichkeit, Frustrationstoleranz, Gruppenarbeit, Absprachen, Teilen, Hilfe leisten/anfordern/annehmen.
- Problemlösungskompetenz: Erfindergeist, Aufgaben einfach und offensichtlich, breite Spanne an möglichen Lösungen (Anregung der Kreativität, auch unkonventionelle Lösungen können funktionieren, möglichst eigene, originelle Kreation und Umsetzung der Grundidee, unzählige Varianten möglich).
- Handlungskompetenz: Auge-Hand-Koordination beim Umgang mit Werkzeugen, Feinmotorik, Entdecken und Einüben handwerklicher Tätigkeiten, Kennenlernen von Werkzeugen und Hilfsmitteln ohne Erklärung, sondern durch Probieren und eigenständiges Anwenden.

**AUFGABENSTELLUNG**

Es gibt keine! Keine «Aufgabenstellung» im üblichen Sinn, sondern das konkrete Angebot, sich selbst so ein Wackelinsekt zu bauen. Ein Muster liefert den Impuls und erfahrungsgemäss ein hohes Mass an Motivation, sich sofort an die Arbeit zu machen. Das bereitliegende Material und Werkzeug fordern zum unmittelbaren Handeln auf, die Aufgabe sieht «schaffbar» aus; auf dem Weg zum fertigen Produkt entstehende Schwierigkeiten können durch Probieren, Ändern und Reparieren meist selbstständig gelöst werden.

**TECHNIK UND DESIGN ERKUNDEN**

Wodurch entsteht die Bewegung? Wie wird sie weitergeleitet und eingesetzt? Was ist ein effizientes Design für einen agilen Bibberich?

- Grösse und Form der Unwucht, Grösse, Form und Material der «Beine» sind ausschlaggebende Parameter. Schnelle Änderungen der Parameter sind sehr einfach möglich (Drähte biegen, kürzen, austauschen).

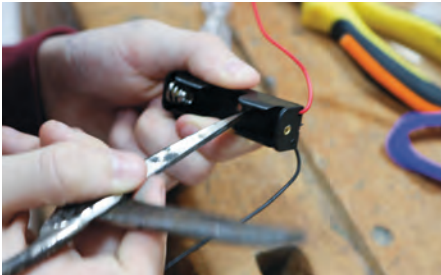
**DESIGNPROZESS / GESTALTUNGSPROZESS**

Beabsichtigte Wirkungskette:

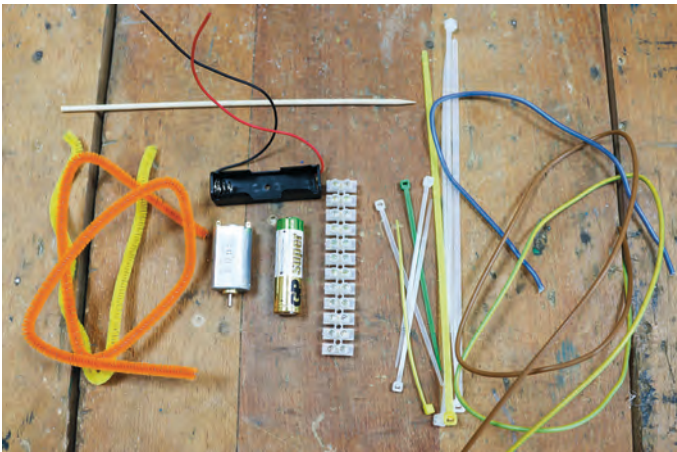
- Betrachten/Befühlen/Hören des Muster-Exponats, Erkennen des Aufbaus, der Bestandteile und der technischen Prinzipien.
- Erinnern des Aufbaus, Nachbau aus dem Gedächtnis.
- Modifizieren und selbstständiges Neu-Erfinden, kreatives Gestalten, Optimieren.
- Benennen von Teilen und Werkzeugen in der Kommunikation mit Mitschülern oder Lehrperson, Verwerfen und Neugestalten bei Fehlversuchen.



Materialgewinnung selbst gemacht: Alte Kabel sind die Grundlage für die Beine des Wackelinsekts.

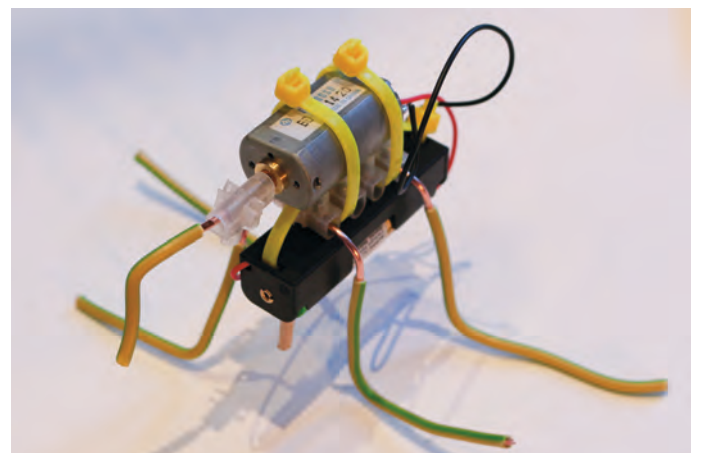
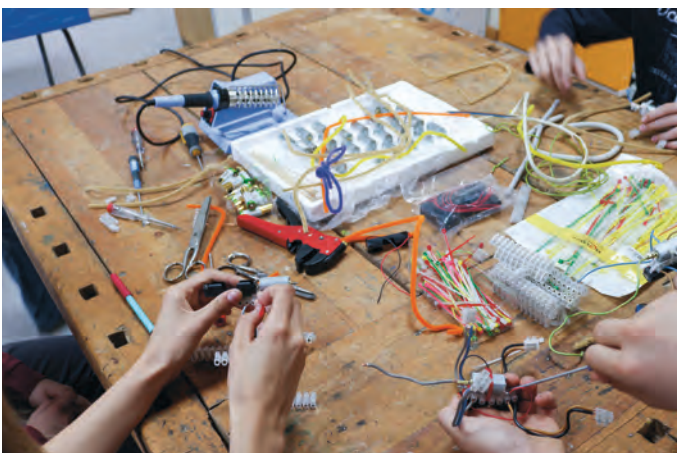


Motor und Batteriehalter lassen sich gut mit Kabelbindern am Körper festschnallen.



Das Material ist preiswert und leicht zu beschaffen.

Nur scheinbar ein Chaos: Das Material ist wohl ausgesucht und passt zusammen.



Der Name «Bibberich» ist die von einem Schüler eingedeutschte Version der von Ynze van der Spek erfundenen «Bibberbeestjes» – im Bild eine Minimal-Version. Man kann sie im Unterricht bauen, bei Messen, Kindergeburtstagen oder offenen Werkstatt-Tagen.