



Rakete

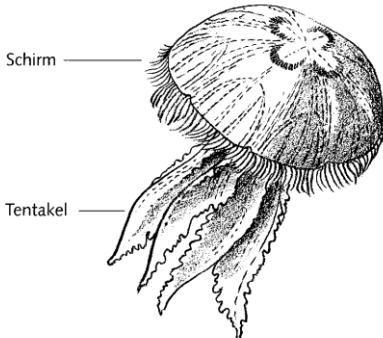
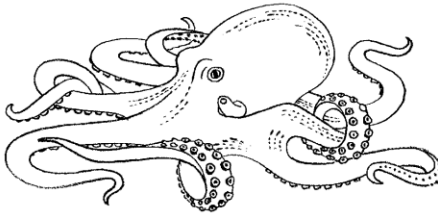
Skizze:

Beobachtungen:

Erklärung:

***Der Druck der Luft in der Rakete wirkt sich auf das Wasser aus und bewirkt eine Kraft in eine Richtung. Nach dem 3. Newtonschen Gesetz wirkt nun das Wasser mit derselben Kraft auf die Rakete einfach in entgegengesetzter Richtung.***

Fortbewegung von Tieren nach dem Rückstossprinzip

 <p><b>Qualle</b></p> <p>Der Körper der Hydromedusen besteht aus einem gewölbten Schirm mit einzelnen Tentakeln (s. Skizze). Dem Schirmrand entlang verläuft auf der Innenseite eine Haut gegen die Glockenhöhle. Sie hat die gleiche Aufgabe wie die Ringblende eines Fotoapparates, in dem sie den Durchmesser der Öffnung verändert. Zieht die Qualle den Schirm zusammen, wird das sich in der Glockenhöhle befindliche Wasser durch die Öffnung ausgestossen. Die Qualle bewegt sich nach dem Rückstossprinzip vorwärts. Je nach Grösse des «Blendendurchmessers» wird die Schwimgeschwindigkeit geregelt.</p> <p>Die Würfelquallen bewegen sich auf dieselbe Weise fort, wie die Hydromedusen, sie können jedoch ihre Fortbewegung steuern, indem sie eine Lamelle vor die Glockenhöhle bringen. Je nach Schräglage dieser dünnen Haut bewegt sich das Tier in eine andere Richtung. Pro Sekunde kann sich der Schirm zweimal und öfter zusammenziehen.</p> <p>(Der Name stammt von der würfelförmigen Form des Schirmes. Man nennt diese Tiere der tropischen Meere auch Feuerquallen, weil die Berührung zu schweren Verbrennungen führen kann.)</p>	 <p><b>Tintenfisch</b></p> <p>Der Tintenfisch kann pfeilschnell rückwärts durch das Wasser schiessen. Dazu stösst er unter grossem Druck durch einen ringförmigen Trichter Wasser aus der Mantelhöhle. Es gibt einige Arten, die auf diese Weise sogar aus dem Wasser herausschiessen und bis 15 m durch die Luft gleiten können. Weil das Tier bei eiligen Fluchtbewegungen durch Rückstoss rückwärts wegschwimmt, wird der Rumpf oft als Kopf missverstanden.</p> <p>Der Tintenfisch kann sich auch durch wellenartige Bewegungen der Fangarme vorwärts bewegen.</p>
---	--

Allgemeine Definition des Rückstossprinzips

**Im Vergleich zu einem Motorenantrieb der auf einer Rotation beruht, funktioniert der Rückstossantrieb ohne Rotation!**

**Das Rückstossprinzip ist eine Folge des 3. Newtonschen Axioms, das besagt, dass immer wenn ein Körper A auf einen anderen Körper B eine Kraft ausübt, der Körper B eine gleich grosse Kraft in der entgegen gesetzten Richtung auf A ausübt. Dieses Prinzip bezeichnet man auch als Wechselwirkungsgesetz oder „actio = reactio“.**

**3. Newtonsches Axiom:**

**„Kräfte treten immer paarweise auf. Übt ein Körper A auf einen anderen Körper B eine Kraft aus (actio), so wirkt eine gleich große, aber entgegen gerichtete Kraft von Körper B auf Körper A (reactio).“**

