Kindermuseum 2020

Infoblatt: Schiffe mit Kampfer-Antrieb

Ab und zu tauchen im Fundus eines Museums auch seltene Fundstücke wie diese kleinen Schiffchen auf. In der beigelegten Gebrauchsanleitung werden sie als „Wunderboot“ erklärt, weil sie einen Antrieb für mehrere Stunden haben.

Solche kleinen Boote mit Campher als Antrieb hat der Franzose Henri Edgard Devaux (1862-1951) 1888 erstmals beschrieben.

Devaux erklärte den Antrieb mit der Veränderung der Oberflächenspannung auf dem Wasser. Durch den Campher wird auf der einen Seite des Bootes die Oberflächenspannung herabgesetzt. Die Oberflächenspannung übt einen Zug auf das Boot aus. Solange die Spannung, also die Zugkraft, auf allen Seiten des Bootes gleich ist, bleibt es in Ruhe. Wird aber die Spannung auf einer Seite herabgesetzt, dann wird das Boot in Richtung des sauberen Wassers gezogen.

Wenn also kleine Spielzeugboote über das Wasser fahren sollen, dann werden sie entweder durch Federn, Kerzen, Elektromotoren etc. angetrieben. Aber wenn das Boot wirklich klein wird, also etwa 2cm, dann braucht man ein völlig anderes Antriebssystem, denn das Boot schwimmt auf Wasser aufgrund der Oberflächenspannung. Dazu platziert man Campfer am Ende des Bootes.

Campher – vgl. Campfer bei Wikipedia - ist ein farbloses oder weißes, meist krümeliges und brockig zähes Pulver aus wachsweichen Kristallen. Campher wird aus dem Holz, Stümpfen, Zweigen und Blättern eines Kampferbaums destilliert, bis ins 16. Jahrhundert aus dem Borneokampferbaum (Dryobalanops aromatica Gaertn.), ab dem 16. Jahrhundert vor allem aus dem Kampferbaum (Cinnamomum camphora).

Statt Kampfer kann zum Antrieb auch Seifenwasser oder Aceton verwendet werden, aber da Kampfer fest ist, läuft es für eine längere Zeit.

Hier wurde also für Kinder mit einem überraschenden physikalischen Phänomen ein interessanter Effekt bewirkt.

Für solche Schiffchen findet sich im Internet kein Beleg. Es wird aber gesagt (Seite 28), dass man sie noch in Physiksammlungen von Schule und Unis finden kann.

Unsere sind also sehr selten, sie sind zudem wohl auch ungebraucht oder selten benützt, lediglich der Campher fehlt nach der langen Zeit im Tütchen. Ob er einmal eingesetzt worden war oder sich von allein zersetzt hat, das kann nicht geklärt werden. Dafür gibt es aber die originalen Schächtelchen und die Gebrauchsanleitungen in deutscher und französischer Sprache.

Zum Nachlesen:

Auf das Kampfer Boot wird auf der folgenden Seite eingegangen: Seite 28 Im Pdf

Auch von der Uni Freiburg wird ein Experiment mit Kampferschiffchen gezeigt.

Andere Antriebsarten

Auch heute fasziniert Kinder, wie Schiffe, Autos etc. angetrieben werden, auch wenn es eher Rückstoß (Federn) oder Verbrennung (Kerzen), Elekromotor eventuell sogar Solarantriebe sein kann. Man kennt ja aus Kinderzeiten noch die Schwungmasseantriebe von Spielzeugautos. Das Auto wurde dabei zwei oder drei Mal in Fahrtrichtung angeschoben und damit eine Schwungmasse auf Drehzahl gebracht. Die rotierende Masse treibt dann das Fahrzeug an. Dann gibt es da die Rückzugsantriebe, bei denen durch Zurückziehen des Autos auf dem Boden eine Feder gespannt wird, welche dann das Fahrzeug antreibt. Beide Antriebe finden sich heute noch gelegentlich in Spielzeugen in Tüten einer Imbisskette!

Aus Blechspielzeugzeiten gibt es dann noch den Aufzugsmotor, bei dem mit einem Schlüssel eine Feder aufgezogen wurde. Natürlich gibt es diesen Antrieb auch für Schiffchen.

Im Internet findet man noch eine Reihe anderer ungewöhnlicher Antriebe, wie z. B.:

Beim Spielzeugauto „Marlin“ befindet sich im Inneren des Fahrzeugs eine Metallplatte, die, in Verbindung mit einem 5:1-Gemisch aus Wasser und Salz Energie freisetzt – genug Energie, um das kleine Auto bis zu 15 Minuten lang anzutreiben. (https://www.energieleben.at/marlin/)

Oder das „Knatterboot“: http://www.andreadrian.de/knatterboot/