

Sandrippel

Wo strömendes Wasser Sand oder Bodenpartikel mit sich führt und ablagert, entstehen auf dem Grund oft Scharen kleiner Hügel und Täler, so genannter *Rippel*. Wie eine „Schrift“ der Strömungen vermitteln sie einen Eindruck von



Sandrippel in kreisender Strömung

der Wasserbewegung. Die hier gesehene Verschränkung von Ursache und Wirkung ist typisch für viele Lebensvorgänge. So wird an den Objekten erlebbar, wie lebendige Form aus Bewegung entsteht.

Tropfen

Wassertropfen bilden sich, nachdem das Wasser verdunstend, Schwere überwindend, sich in den Weiten der Atmosphäre verteilt hat. Hier wird der Tropfen aus den Kräften der Umgebung geformt und gehalten. Wenn er ausreichend groß geworden ist, fällt er der Schwerkraft folgend zur Erde. Trifft der Tropfen auf Wasser, macht er eine unerwartete Verwandlung durch: Er geht nicht gestaltlos im Wasservolumen auf, sondern bildet einen rotierenden Ringwirbel. Dieser zieht, sich vermehrend, seine Bahn durch das Wasser, bis er schließlich wie schwereelos verhartet.



Wasser-Experimente kommen zu Ihnen

Experimente rufen die Aktivität des Betrachters auf und bewirken Staunen oder Nachdenken. In **Experimenten** beginnt Wasser zu sprechen. Wer sich mit einzelnen Phänomenen dieser Formensprache vertieft beschäftigen möchte, wer z. B. als Lehrer oder im Bereich Umweltschutz Experimente ins eigene Tun einbinden möchte, kann die Ausstellungsobjekte des Strömungsinstituts entleihen, um Wasser-Phänomene direkt erlebbar zu machen.



Ablaufwirbel

Die **acht Experimentier-Objekte** können zusammen oder einzeln ausgeliehen werden. Weitere Informationen entnehmen Sie unserer Website:

www.stroemungsinstitut.de/experimente-ausstellung

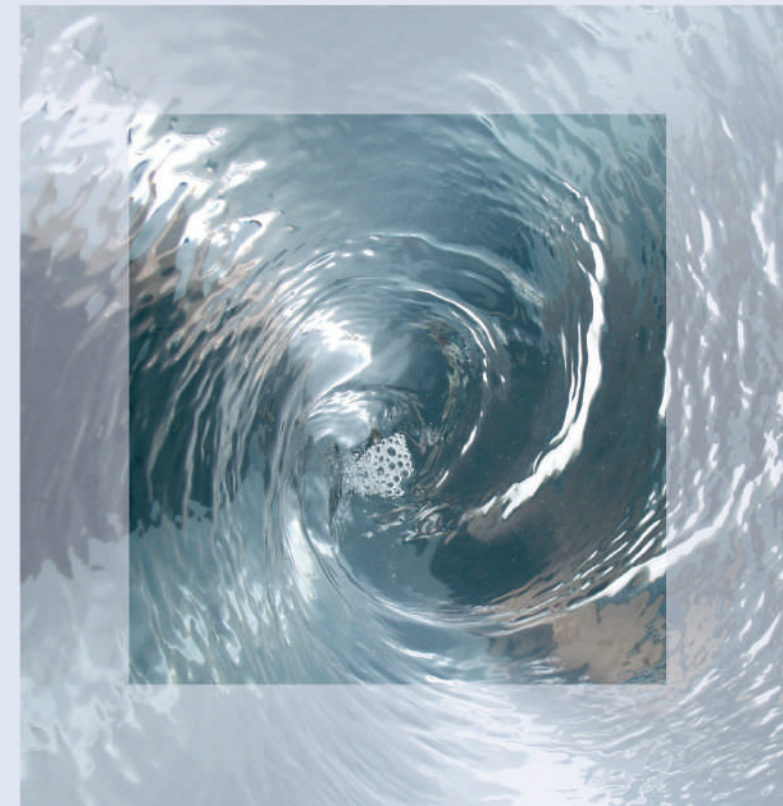
Den Experimenten beigelegt sind einfache Handlungsanweisungen und Wandtafeln, die besondere Eigenschaften des Wassers darstellen. Gerne führen wir auch mit einem **Vortrag** oder Seminar in die Welt des Wassers ein.

INSTITUT FÜR
STRÖMUNGSWISSENSCHAFTEN

IM VEREIN FÜR BEWEGUNGSFORSCHUNG e.V.



Wasser erleben



Potentialwirbel

Der Potentialwirbel entsteht durch eine rotierende Bewegung in einer Flüssigkeit oder beim Abfließen durch eine untere Öffnung. Er bildet eine stabile, saugende Form, die von Wasser ständig durchströmt wird; sie existiert nur, solange die Bewegung anhält. Er ist Ausdruck eines universellen Prinzips, das in Flüssigkeiten, in der Atmosphäre, im menschlichen Herzen und im Sonnensystem in ähnlicher Weise wirkt. Durch Anfärbung, z. B. mit Tinte, können einzelne Strömungsbewegungen deutlicher sichtbar gemacht werden.

Kármánsche Wirbelstraße

Die Wirbelstraße zeigt, wie Flüssigkeit eine zunächst gleichförmige Bewegung gliedert. Aus einem einfachen, geradlinigen Impuls wird eine vielfältige, harmonisch geordnete Bewegung, die man auch in der Natur, z.B. bei Flüssen oder in Wolken findet. Die Versuchsvorrichtung bietet die Möglichkeit, beliebig oft neue Wirbelstraßen zu erzeugen.

Nähere Auskünfte gibt:

Institut für Strömungswissenschaften
Stutzhofweg 11, 79737 Herrischried
Tel.: +49 (0)7764 9333 0;
Mail: sekretariat@stroemungsinstitut.de

Weitere Erläuterungen unter
www.stroemungsinstitut.de/experimente-ausstellung

Mäander

Wasser schafft Zusammenhänge. Eine Ausprägung ist die Bewegung in hin- und herschwingenden Schleifen, wie sie an Bach- und Flussläufen zu sehen ist: das Mäandrieren. Wo immer sich die Möglichkeit bietet, weicht das strömende Wasser von der geraden Richtung ab und bildet Bögen und Kurven. Einen lebendigen Wechsel findet der Mäander nicht nur in den Krümmungen seiner Form, sondern auch in der Verwandlung dieser Form im Lauf der Zeit. So regt er zu Fragen nach den Ursachen von Rhythmen in Raum und Zeit an.



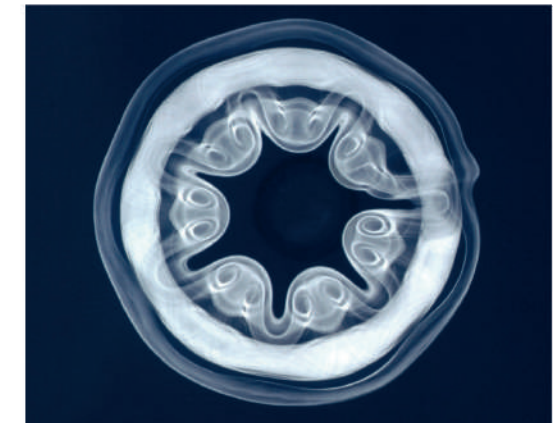
Mäander im Experiment

Kapillarwellen

Der Einfluss einer Verschmutzung des Wassers auf seine Beweglichkeit und seine ursprüngliche feine Regsamkeit wird in diesem Experiment beeindruckend deutlich. In zwei gleichartigen Wannenn mit spülmittelhaltigem bzw. unbeeinträchtigtem Wasser werden in gleicher Art Wellen angeregt. Spülmittelzusatz dämpft die normalen Schwerkwellen stark; die kleinen Kapillarwellen, die immer in Gruppen auftreten, verschwinden.

Ringwirbel

In der Mitte des Gefäßbodens wird eine kleine, mit Tinte angefärbte Wassermenge sanft ausgestoßen. Die Strömung bildet einen in sich kreisenden Wirbel, der sich mühelos durch den Wasserkörper hindurch bewegt. Sie erfasst sogar eine Portion davon und trägt sie voran. Die Formen, die in diesem Prozess zu Tage treten, verweisen auf Formbildungen in der Natur, die durch eine Metamorphose Innenräume schaffen, wie bei der Blütenbildung oder bei wirbellosen Wassertieren.



aufsteigender Ringwirbel

Pulsierender Schlauch

Bewegte Flüssigkeiten zeigen nicht nur räumliche Formbildungen, sondern auch zeitliche. Im Experiment gibt eine leicht bewegliche Schlauchwand dem Wasser Gelegenheit, pulsierend zu strömen. Der Vorgang lässt die Entstehung der Rhythmen erkennen: im Pendeln zwischen Druck und Sog, also im Zusammenziehen und Ausdehnen, im Verdichten und Verflüchtigen. Die Entstehung des Herzschlags als Konsequenz einer Strömung wird hier erlebbar.