

Hands-on Physics

The Bottle Tornado

Connects two PET bottles
to form a water vortex demonstrator



AstroMedia 

Hands-on Science Series

AstroMedia Verlag
Waltrop, Germany



Physik zum Anfassen

Der Flaschen- Tornado

Verbindet zwei PET-Flaschen
zu einem Wasser-Wirbel-Apparat



AstroMedia 

Der Verlag der Wissen schafft

AstroMedia Verlag
Waltrop, Germany



Dieses kleine Verbindungsstück aus Kunststoff ermöglicht spannende und durch ihre Schönheit faszinierende Experimente mit Wasserstrudeln.

Du benötigst dazu lediglich zwei nicht zu kleine Getränke-Kunststoffflaschen. Die eine füllst du zu etwa zwei Dritteln mit Wasser, dann verbindest du die beiden Flaschen mit dem Flaschentornado über das Schraubdeckel-Gewinde.

Wenn du diese doppelte Flasche auf den Kopf stellst, beginnt das Wasser sofort nach unten zu fließen. Das kann es aber nur, wenn zugleich die Luft aus der unteren Flasche in die obere entweichen kann. Dieser Gegenstrom von Luft und Wasser erzeugt einen beeindruckenden Strudel. Durch kreisendes Schwenken der Flaschen ganz zu Beginn lässt sich die Intensität des Strudels noch verstärken, und wenn du dem Wasser etwas Tinte oder Wasserfarbe oder auch feinen Glitter beimischst, wird der Strudel immer spektakulärer.

Bei einem Tornado oder einer Windhose zeigt sich die gleiche Figur, nur dass die Bewegung nicht durch eine nach unten ziehende Wasserströmung, sondern durch eine starke, rasch aufwärts steigende Luftströmung ausgelöst wird.

Wasserstrudel können für Badende und auch kleine Boote durchaus gefährlich werden. Dieser imposante Strudel entstand in einem Stausee oberhalb des Wasserauslasses.

(Foto: Manfred Bauer)



This small plastic piece enables you to connect two PET bottles together to demonstrate fascinating experiments with whirlpools and vortices. You will need 2 medium to large sized plastic drink bottles.

Fill one bottle about two thirds full with water, then connect the two bottles with the bottle tornado via their screw cap threads. When you turn the double bottle upside down the water will flow downwards, but it can only do so if the air from the lower bottle can escape into the upper one at the same time. This counterflow of air and water creates a vortex. By swirling the bottles in a circular motion when you turn them over, the intensity of the whirlpool will increase. If you add some ink, dye, or fine glitter to the water, the whirlpool will look even more spectacular.

Tornados and whirlwinds have the same shape, except that the movement is not triggered by downward flowing water, but by a strong, rapidly rising air current.

Whirlpools can be dangerous for swimmers and even small boats. This impressive whirlpool appeared in a water reservoir, directly above the water outlet.

(Photo: Manfred Bauer)