

## FG-15 Der Magnus-Effekt

In diesem Versuch wird der sogenannte Magnus-Effekt als (umstrittene) Anwendung der Bernoulligleichung demonstriert.

In einem Gefäß befindet sich Wasser. Durch eine schräg stehende Röhre werden einerseits ein Zylinder, andererseits eine Kugel in das Wasser befördert. Der Zylinder rutscht einfach durch das Rohr und sinkt im Wasser senkrecht nach unten. Die Kugel jedoch wird im Rohr in Rotation versetzt, und zwar offensichtlich im Uhrzeigersinn, wenn die Röhre von links oben nach rechts unten verläuft (siehe Photo). Plumpst die Kugel in das Wasser, bewegt sich aus Sicht der Kugel das Wasser nach oben an der Kugel vorbei. "Links" von der Kugel stimmen Rotationsrichtung und Strömungsrichtung überein. Nach dem Magnus-Effekt fließt das Wasser hier schneller als rechts. Dies bedeutet wiederum, dass der dynamische oder Staudruck links größer ist:  $\rho v_l^2/2 > \rho v_r^2/2$ . Nach der Bernoulligleichung gilt aber  $p_{st} + \rho v^2/2 = \text{const.}$  Der statische Druck  $p_{st}$  ist also links kleiner als rechts, die Kugel landet links unter dem Rohr (siehe Film unter "Messergebnis").



### Aufbau

